

*Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность во внутренних морских водах
ООО «Кандалакшский морской торговый порт»*

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «КМТП»

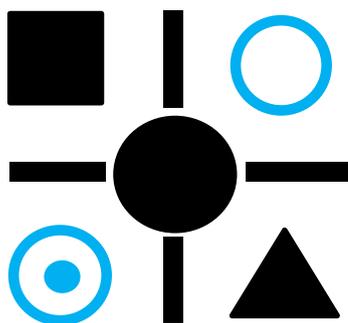
/_____ / Т. Б. Меликов

«__» _____ 2022 г.

**Документация, обосновывающая хозяйственную
деятельность во внутренних морских водах ООО
«Кандалакшский морской торговый порт»**

**Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).
Текстовая часть
Том 2.1**

г. Кандалакша
2022 год

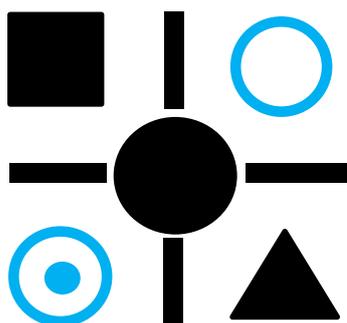


**Документация, обосновывающая
хозяйственную деятельность во внутренних
морских водах ООО «Кандалакшский морской
торговый порт»**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
(ОВОС)**

**Текстовая часть
Том 2.1**

Москва, 2022 г.



**Документация, обосновывающая хозяйственную
деятельность во внутренних морских водах ООО
«Кандалакшский морской торговый порт»**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
(ОВОС)**

**Текстовая часть
Том 2.1**

Генеральный директор

С.Н. Попов

Москва, 2022 г.



СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	8
ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	8
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	10
1.1. Общие сведения о предприятии	10
1.2. Основные направления деятельности	11
1.3. Характеристика территории предприятия	12
1.4. Описание основных технологических решений	14
1.5. Возможные альтернативные варианты осуществления хозяйственной деятельности (отказ от хозяйственной деятельности)	19
2. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ И СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	20
2.1. Район осуществления хозяйственной деятельности	20
2.2. Географическое положение	21
2.3. Климатические характеристики	22
2.4. Гидрологические особенности	24
2.5. Геологические и гидрогеологические условия	27
2.6. Свойства грунтов и условия залегания	30
2.7. Современное состояние воздушной среды	31
2.8. Качество морских вод	34
2.9. Гидробиологическая характеристика	37
2.10. Почвенно-растительные условия	51
2.11. Животный мир	54
2.11.1. Орнитофауна	55
2.11.2. Морские млекопитающие	58
2.12. Экологические ограничения природопользования	59
2.12.1. Особо охраняемые природные территории	59
2.12.2. Объекты историко-культурного наследия	68
2.12.3. Территории традиционного природопользования	70
2.12.4. Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы	71
2.12.5. Рыбоохранные зоны	72
2.12.6. Прочие ограничения	72
2.13. Социально-экономическая характеристика района работ	74
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	79
3.1. Методология проведения оценки воздействия на окружающую среду	79
3.2. Воздействие на атмосферный воздух	81



3.2.1. Краткое описание технологии эксплуатации объекта	81
3.2.2. Характеристика источников загрязнения атмосферы	83
3.2.2.1. Основное производство	83
3.2.3. Технические решения, направленные на снижение выбросов загрязняющих веществ атмосферный воздух. Характеристики пылегазоочистного оборудования	91
3.2.4. Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу	92
3.2.5. Проведение расчета рассеивания	94
3.2.6. Мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух и оценка их достаточности	99
3.3. Воздействие физических факторов	106
3.3.1. Характеристика источников акустического воздействия объекта	106
3.3.2. Расчет и анализ уровней звукового давления	112
3.3.3. Оценка электромагнитного воздействия	117
3.3.4. Оценка воздействия источников вибрации	118
3.3.5. Оценка воздействия источников инфразвука	120
3.3.6. Оценка воздействия источников радиоактивного излучения	121
3.3.7. Оценка воздействия источников теплового излучения	121
3.4. Воздействие на геологическую среду	122
3.5. Воздействие на поверхностные воды	125
3.5.1. Система водопотребления и водоотведения предприятия	125
3.5.2. Мероприятия, технические решения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов	134
3.6. Воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания	135
3.7. Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления	136
3.7.1. Характеристика предприятия как источника образования отходов	136
3.7.2. Нормативы образования отходов на предприятии	139
3.7.3. Методы обращения с отходами	141
3.7.4. Организация временного накопления отходов на территории предприятия	147
3.7.5. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	149
3.9. Оценка воздействия на объекты растительного и животного мира и среду их обитания	151
3.9.1. Растительный покров	151
3.9.2. Животный мир	151
3.9.3. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира	153



3.10. Воздействие на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций	156
3.10.1. Перечень и характеристика особо опасных производств, опасных веществ и их количества	156
3.10.2. Оценка воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду.....	159
3.10.2.1 Воздействие на атмосферный воздух.....	160
3.10.2.2 Воздействие на почвенный покров	161
3.10.2.3 Воздействие на растительность и животный мир	163
3.10.3. Мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций	163
4. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	166
4.1. Сведения о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля.....	166
4.2. Сведения о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством РФ об аккредитации в национальной системе аккредитации.....	172
4.3. Сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений	173
4.3.1 Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха.....	173
4.3.2. Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов.....	175
4.3.3. Производственный контроль в области обращения с отходами	177
5. СВОДНАЯ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА	178
5.1. Расчет платы за воздействие на атмосферный воздух.....	178
5.2. Расчет платы за размещение отходов.....	179
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	181
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	182



ВВЕДЕНИЕ

Данный отчет представляет собой раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС), выполненный в составе проекта «Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность во внутренних морских водах ООО «Кандалакшский морской торговый порт» (далее – Проект).

Основными целями ОВОС являются:

- информирование общества о хозяйственной деятельности Заказчика, которая может привести к изменению среды обитания;
- выявление всех возможных воздействий хозяйственной деятельности Заказчика на окружающую среду с учетом природных условий;
- оценка соответствия хозяйственной деятельности Заказчика требованиям, установленным законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды, законодательством Российской Федерации об охране атмосферного воздуха, техническим регламентом о безопасности объектов морского транспорта, а также технологиям, техническим способам и методам, предусмотренным информационно-техническим справочником по наилучшим доступным технологиям, направленным на сокращение выбросов загрязняющих веществ при перевалке угля, в части подходов и методов, применяемых при эксплуатации объектов инфраструктуры морского транспорта, используемых для перевалки угля;
- выявление экологических, социальных, экономических и других связанных с ними последствий реализации хозяйственной деятельности.

Основными задачами ОВОС являются:

- оценка воздействия на компоненты окружающей среды в ходе осуществления хозяйственной деятельности;
- обозначение ключевых природоохранных мероприятий по защите различных компонентов окружающей среды, подверженных негативному воздействию в ходе реализации Проекта;
- обсуждение с общественностью проектных решений, включая предоставление населению полной информации о проектных решениях и вовлечение граждан и общественных организаций в процесс ОВОС, выявление основных природоохранных и социально-экономических вопросов Проекта.

Результатами оценки воздействия на окружающую среду являются:

- информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, о возможности минимизации



воздействий;

- выявление и учет общественных предпочтений при принятии заказчиком решений, касающихся хозяйственной деятельности;
- обоснование применения конкретных технологий, технических способов и методов, предусмотренных информационно-техническим справочником по наилучшим доступным технологиям, направленным на сокращение выбросов загрязняющих веществ при перевалке угля.

Структура и содержание отчета отвечают основным требованиям:

- «Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утв. Приказом Минприроды России № 999 от 01.12.2020 г.;
- нормативно-правовым и нормативно-методическим документам по охране окружающей среды, природопользованию, промышленной и экологической безопасности;
- положениям СНиП, инструкций, стандартов, ГОСТов.

В составе ОВОС представлены:

- общие сведения о хозяйственной деятельности ООО «КМТП»;
- природные особенности района расположения производственных площадок ООО «КМТП» и современное состояние отдельных компонентов окружающей природной среды;
- факторы и виды воздействия на окружающую природную среду при осуществлении хозяйственной деятельности;
- мероприятия по охране окружающей среды;
- программа производственного экологического мониторинга (контроля);
- сводная эколого-экономическая оценка и экономическая эффективность природоохранных мероприятий.

Исходными данными для разработки раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС), выполненного в составе проекта «Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность во внутренних морских водах ООО «Кандалакшский морской торговый порт» являются данные, представленные заказчиком работ.



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Заказчик работ – Общество с ограниченной ответственностью «Кандалакшский морской торговый порт» (ООО «КМТП»)

Адрес: 184042, Мурманская область, Кандалакшский район, г. Кандалакша, ул. Беломорская, д. 19.

Телефон: +7 (81533) 9-21-41, 9-21-63

Факс: +7 (81533) 9-31-38

Генеральный директор – *Меликов Талех Бабахан оглы*

Исполнитель ОВОС – Общество с ограниченной ответственностью "Чистый грунт"

Адрес: 121309, город Москва, ул. Баркляя, д. 17

Тел.: +7 (499) 145-26-97

Генеральный директор – *Попов Сергей Николаевич*

Контактное лицо – Эколог ООО «Чистый грунт» Гурьянова Анастасия Павловна (тел. +7 (966) 039-65-35).

ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность во внутренних морских водах ООО «Кандалакшский морской торговый порт»» является объектом государственной экологической экспертизы, согласно п. 7 ст. 11 Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», п.2. ст. 34 Федерального закона от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации», а также в соответствии с постановлением Правительства РФ от 07.10.2019 г. № 1288 «О внесении изменений в технический регламент о безопасности объектов морского транспорта, утвержденный постановлением Правительства РФ от 12.08.2010 г. № 620 «Об утверждении технического регламента о безопасности объектов морского транспорта», п. 178.

Уголь составляет немаловажную часть сырьевой базы, как энергетики, так и промышленности, которые демонстрируют общую тенденцию к росту. Несмотря на краткие периодические колебания, вызванные энергетическими, производственными и финансовыми кризисами, общее потребление угля в мире постоянно увеличивается. Данное обстоятельство обуславливает необходимость наращивания перевалочных мощностей и совершенствования технологических процессов за счет внедрения современного оборудования и эффективных природоохранных мероприятий.

Основными целями осуществления хозяйственной деятельности ООО «КМТП» являются:

- рентабельная работа предприятия;
- повышение инвестиционной привлекательности региона;



- обеспечение населения рабочими местами;
- пополнение бюджетов разного уровня.

Согласно Стратегии социально-экономического развития Мурманской области, до 2020 года и на период до 2025 года определены следующие основные цели и задачи развития Мурманской области:

Цель развития Мурманской области - обеспечение высокого качества жизни населения региона.

Для достижения стратегической цели сформулированы 4 стратегические направления: развитие человеческого капитала, обеспечение комфортной и безопасной среды проживания населения региона, обеспечение устойчивого экономического роста, повышение эффективности государственного управления и местного самоуправления.

Основными задачами развития Мурманской области, направленными на обеспечение устойчивого экономического роста, в числе прочих являются:

1. создание условий для использования потенциала внешнеэкономических и межрегиональных связей в интересах экономического развития региона, включая укрепление и расширение торговли с сопредельными странами;
2. повышение конкурентоспособности транспортной системы региона на внутреннем и внешнем рынках.

К приоритетам государственной политики в рамках последней задачи относятся:

- осуществление качественной модернизации и расширение инфраструктуры транспортно-логистического комплекса, обеспечение его устойчивости и наращивание экспорта транспортных услуг;
- реализация конкурентных преимуществ Мурманской области в сервисном обеспечении мореплавания.

Обозначенные задачи могут быть решены в первую очередь за счёт развития портовой системы. Для развития портовой системы необходимо в числе прочего сформировать портово-производственные зоны на базе существующего Кандалакшского морского торгового порта. Перспективным грузом для данного порта является уголь. Повышение производительности портовой системы региона возможно за счёт стимулирования технологической модернизации портовых мощностей с целью увеличения их производительности, увеличения мощностей основных транспортных узлов.



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

1.1. Общие сведения о предприятии

Полное наименование	Общество с ограниченной ответственностью «Кандалакшский морской торговый порт»
Сокращенное наименование	ООО «КМТП»
Юридический адрес	184042, Мурманская область, Кандалакшский район, г. Кандалакша, ул. Беломорская, д. 19
Фактический адрес	184042, Мурманская область, Кандалакшский район, г. Кандалакша, ул. Беломорская, д. 19
Руководитель предприятия	Генеральный директор – Меликов Талех Бабахан оглы
Телефон	+7 (81533) 9-21-41, 9-21-63
ИНН	5102044207
КПП	510201001
ОГРН	1065102009015

Коды статистики							
ИНН	КПП	ОГРН	ОКПО	ОКАТО	ОКВЭД	ОКОПФ	ОКФС
5102044207	510201001	1065102009015	14758692	47408000000	52.24 52.10.9 52.24.2 42.91.4	65	16



1.2. Основные направления деятельности

Основным видом хозяйственной деятельности ООО «КМТП» согласно общероссийскому классификатору видов экономической деятельности является ОКВЭД 52.24 – Транспортная обработка грузов. Предоставляемые портом услуги: перевалка и хранение груза, экспедиционные услуги.

Основной деятельностью порта является переработка грузов, а именно каменного угля - хранение, перевалка, транспортно-экспедиторское обслуживание, оказание услуг складского хозяйства.

Для осуществления работ по перевалке грузов ООО «КМТП» имеет штат квалифицированного персонала, численность которого по состоянию на 01.01.2022 года составляет 212 человек, а также соответствующие лицензии:

1. Лицензия Серия МР-4 №000698 от 22 апреля 2013 года на осуществление погрузочно- разгрузочной деятельности применительно к опасным грузам на внутреннем водном транспорте, в морских портах;

2. Лицензия Серия ПРД №5107810 от 20 сентября 2017 года на осуществление погрузочно- разгрузочной деятельности применительно к опасным грузам на железнодорожном транспорте.

ООО «КМТП» в составе лицензируемого вида деятельности может выполнять работы (оказывать услуги) по перегрузке опасных грузов в морских портах с одного транспортного средства на другое транспортное средство (одним из таких транспортных средств является судно) непосредственно и (или) через склад, нефтебазу, бункеровочную базу.



1.3. Характеристика территории предприятия

ООО «КМТП» расположен по адресу (юридический адрес): 184042, Мурманская область, Кандалакшский район, г. Кандалакша, ул. Беломорская, д. 19. Имущество ООО «КМТП» расположено по адресу: 184042, Мурманская область, Кандалакшский район, г. Кандалакша, ул. Беломорская, д. 19.

ООО «КМТП» расположено на 1 земельном участке - 51:18:0040122:4. Общая длина причалов составляет 584,45 м.

Граница промышленной площадки в соответствии с занимаемыми земельными участками представлена на рис. 1.3-1.



Рис. 1.3-1. Расположение промышленной площадки ООО «КМТП» и ее граница в соответствии с занимаемым земельным участком

Промплощадка ООО «КМТП» вытянута вдоль восточного побережья Кандалакшского залива и окружена:

- С запада и юга – акватория губы Лупче;
- С юго-востока – территория яхт-клуба;
- С востока и севера – жилые и административные здания, складские помещения, магазины.

Границы морского порта Кандалакша установлены распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2009 г. № 419-р.



Порт замерзающий, однако с помощью ледоколов навигация длится круглый год и круглосуточно. Для проводки судов они используются, как правило, с середины декабря до середины мая, имеет грузопассажирский постоянный многосторонний пункт пропуска через государственную границу Российской Федерации. Движение судов к морскому порту осуществляется по подходному фарватеру и водному пути, пролегающему по проливу Кибиринская Салма. Глубины на подходных фарватерах протяженностью до 8 миль позволяют входить в акваторию порта судам с осадкой до 10,1м.



1.4. Описание основных технологических решений

Основная деятельность порта связана с переработкой грузов (угля), включающей в себя работы по перевалке/перегрузке грузов с одного вида транспорта на другой вид транспорта, транспортно-экспедиторское обслуживание, оказание услуг складского хозяйства. Грузооборот складывается из перевозок грузов (угля) на экспорт и генеральных грузов.

Территория порта ограждена железобетонным забором. По своему функциональному значению территория порта является единой зоной, представленной комплексом сооружений и технологического оборудования: административно-бытовые здания, причалы, склады, складские помещения, ремонтные боксы, кузница, механическая мастерская и т.д.

На открытых площадках осуществляется хранение и перегрузка каменного угля. Склады защищены железобетонной габаритной стенкой высотой 2,95 м и длиной 1,2 м. Всего на территории складских площадок размещено 886 защитных ограждений с указанными параметрами. Перегрузка ведется с помощью двухчелюстных 4-канатных грейферов грузоподъемностью 10 т и дорожной техники. Грузовые перевозки вагонов с углем осуществляются тепловозом ТЭМ2 мощностью 1200 л.с.

Структура предприятия включает 19 складских площадок (17 открытых и 2 закрытые), 5 причалов (Причалы №№ 1, 2, 3, 4, 9). Спецификация складских площадей представлена в таблице 1.4-1

Таблица 1.4-1 Спецификация складских площадей

№ склада	Тип склада	Расположение	Площадь, м ²
1	Открытый	Причальный (причал № 1)	2 300
2	Открытый	Причальный (причал № 1, 2)	5 800
3	Открытый	Причальный (причал № 3)	5 600
4	Открытый	Причальный (причал № 4)	1 560
5	Открытый	Причально-тыловой (причал № 2, 3)	7 000
6	Открытый	Причально-тыловой (причал № 1)	1 200
7	Крытый	Причально-тыловой (причал № 4)	8 450
8	Открытый	Тыловой (участок № 2)	5 000
9	Крытый	Тыловой (участок № 2)	1 200
10	Открытый	Тыловой (участок № 2)	1 500
11	Открытый	Причальный (причал № 9)	3 300
12	Открытый	Тыловой (участок № 9)	4 000
13	Открытый	Тыловой	5 500
14	Открытый	Тыловой (вертолетная площадка)	9 000
15	Открытый	Тыловой	3 700
16	Открытый	Тыловой	2 600



17	Открытый	Тыловой (участок № 1)	7 000
18	Открытый	Тыловой (участок № 1)	560
19	Открытый	Тыловой (участок № 1)	500

Для хранения и накопления угля на территории ООО «КМТП» используются площадки №1, 2, 3, 4, 5, 6.

Причальная линия состоит из 5 причалов: №1 №2 №3 №4 №9. Все причалы находятся в собственности ООО «КМТП».

Таблица 1.4-2. Характеристики причалов ООО «КМТП»

Причал	Расположение причала (координаты)	Кадастровый номер	Технические характеристики причалов		Свидетельство о государственной регистрации права
			длина причалов (метров)	глубина проектная (метров)	
№ 1	67°08,3' с.ш. и 032°24,7' в.д	51:18:0040122:42	130	5,3	№51-АВ 431061
№ 2	67°08,3' с.ш. и 032°24,6' в.д.	51:18:0040122:41	88,7	5,3	№51-АВ 430852
№ 3	67°08,2' с.ш. и 032°24,6' в.д.	51:18:0040122:45	140	7,6	№51-АВ 431277
№ 4	67°08,2' с.ш. и 032°24,6' в.д.	51:18:0040122:20	110	7,6	№51-АВ 430772
№ 9	67°07,9' с.ш. и 032°25,0' в.д.	51:18:0040122:59	115,75	4	№ 51-АВ 243021

Согласно актам освидетельствования портового гидротехнического сооружения Причалов №№ 1, 2, 3, 4, 9, выполненного ООО «Морская гидротехника» в 2020-2021 гг., все причалы признаны годными к эксплуатации при условии изменения режима эксплуатации и выполнения ремонтных работ.

Объем и номенклатура перегружаемых грузов представлены в таблице 1.4-3.

Таблица 1.4-3. Сведения о грузообороте, тонн

Номенклатура	Направление	2019 год	2020 год	2021год
Уголь,тонн	Экспорт	2 499 587,528	888 140,682	743 034, 106
Уголь	Каботаж	-	16 188,277	31 677,000
Уголь	Не связано с морским грузооборотом	6 588,650	4 142,513	8 353,027
Итого:		2 506 176,178	908 471,472	783 064,133



Согласно справке предприятия, период, на который обосновывается планируемая деятельность функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который используется для перевалки угля в морском порту ООО «КМТП», составляет 10 лет.

При этом максимальный расчетный грузооборот предприятия составляет 3 022 500 т/год.

Для ведения хозяйственной деятельности у Общества на правах собственности имеется ряд движимого и недвижимого имущества, в том числе здания, автотранспорт, спецтехника, буксиры, порталные краны.

Швартовка/отшвартовка судов к/от причалам/ов осуществляется собственными буксирами «Верман» и «Меженец».

Все погрузочно-разгрузочные операции выполняются с соблюдением требований МИТС-2 «Инструкция по безопасному производству и типовым способам и приёмам выполнения технологических операций», МИТС-3 «Методика проведения замеров и расчётов по определению количества смёрзшихся навалочных грузов», МИТС- 6 «Схемы допустимых нагрузок на причалы», а также в строгом соответствии с рабочими технологическими картами (РТК).

Вагонная операция

- Разгрузка полувагонов

Выгрузка угля каменного из ПВ производится порталным краном, оснащённым двухчелюстным грейфером, равномерно по всей площади ПВ, в «шахматном порядке». После полной разгрузки ПВ грейфером, производится зачистка остатков груза вручную с помощью лопат, мётел с выпуском остатков груза через открытые люки в ковши, либо на «зашитый» причал. По окончании зачистки, ковши с остатками груза переносятся и выгружаются на склад.

При зачистке ПВ без люков крановщик опускает закрытый грейфер и выключает главный «автомат» управления краном, после этого рабочие поднимаются в вагон и загружают остатки груза в грейфер лопатами. После того, как рабочие покинут вагон, крановщик включает «автомат» и выносит грейфер. Очистка ж/д. путей и подкрановых путей от просыпей производится вручную после уборки вагонов с мест разгрузки. Для очистки «зашитых» причалов применяется трактор «Беларусь», оборудованный щёткой. При поступлении смерзшегося груза, для зачистки используются скребки, кувалды, ломы, при необходимости - электро-, или пневмо-вибрационный инструмент.

- Загрузка полувагонов

Загрузка осуществляется при использовании схемы №4 РТК, которая подразумевает перегрузку угля назначением на внутренний рынок, не связанный с морским грузооборотом. Под загрузку углём подаются технически исправные вагоны. Погрузка груза производится порталным краном, оснащённым грейфером. Во избежание деформации люков полувагонов, раскрытие и освобождение грейфера от груза производить на высоте не более 1,0 м от пола ПВ, равномерно по всей площади ПВ. Загрузка ПВ производится в зависимости от грузоподъёмности и объёма кузова ПВ; расстояние от верхней обвязки кузова ПВ до поверхности груза от 0,1 м до 0,3м.



Складская операция

Груз размещается на открытых складских площадях с твёрдым и ровным покрытием, специально подготовленных для складирования данного груза. Для уменьшения просыпания груза и увеличения ёмкости склада границы штабеля ограждаются габаритными блоками. Высота штабеля устанавливается с учётом допустимых нагрузок на 1 м² площади склада. Формирование и расформирование штабеля производится порталным краном, оснащённым двухчелюстным грейфером, либо ковшовым погрузчиком, равномерно по всей площади склада.

Для уменьшения пыления груза производится орошение с использованием мобильной передвижной станции пылеподавления.

На складах угля, подверженного самонагреванию и самовозгоранию, обеспечен систематический контроль за температурой в штабелях. Результаты замеров заносятся в журнал, хранящийся у заведующего склада. При повышении температуры выше 60 градусов производится уплотнение штабеля в местах разогрева или другие мероприятия, согласно Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479.

Приведение груза в транспортабельное состояние перед погрузкой на судно

Кусковатость смерзшегося и слежавшегося угля, отсутствие в нем посторонних металлических и неметаллических предметов в случае необходимости перегрузки угля на специализированные конвейерные комплексы для навалочных грузов обеспечиваются в пределах договорных условий с контрагентами порта. Извлечение посторонних металлических предметов из угля, приведение кусковатости в требуемые пределы может производиться с применением специальных очистных установок типа «Gipores» или аналогичных, оснащенных магнитными сепараторами. Приведенный в транспортабельное состояние для морской перевозки уголь, из-под сыпного транспортера очистной установки убирается ковшовым погрузчиком и подается в складской штабель грейфером порталного крана или погрузчиком-манипулятором, оборудованным грейфером.

Судовая операция

Погрузка угля производится краном, оснащённым двухчелюстным грейфером, в очищенные от легкогорючих материалов и других посторонних предметов грузовые помещения судна. Груз размещается равномерно по всей площади грузового помещения. При погрузке угля на неспециализированное судно или в случае отсутствия возможности разровнять груз в трюме грейфером, загрузка трюма до полной вместимости для выполнения операции по штивке груза производится с применением бульдозера, который устанавливается на оборудованную площадку в трюме, а после подается обратно на причал, после чего продолжается погрузка.

Обработка судна с осадкой на приход (или на отход), превышающей допустимую у данного причала с применением понтонов.

Кордонная операция

Перемещение угля производится ПК, оснащённым двухчелюстным грейфером, бульдозером или АПК.



При работе установки по т/сх №7; 8 и 10 уголь подается ПК в бункер, установленный на портал (Б/П). При работе по т/сх №9 АПК подает уголь непосредственно в приемный бункер установки.

Автотранспортная операция

Погрузка угля на автомашину (АМ) производится краном, оснащённым двухчелюстным грейфером, или АПК с соблюдением требований безопасности и технологии размещения навалочных грузов в кузове АМ.

По окончании погрузки, борта кузова АМ очищаются от груза при помощи лопаты на длинном черенке, во избежание просыпания груза при движении АМ.

Инженерное обеспечение объекта

Электроснабжение предприятия осуществляется по договору № 512102242 от 02.02.2015 г. с АО «АтомЭнергоСбыт». Годовая договорная величина электрической энергии составляет 4 243 000 кВт.

Холодное водоснабжение предприятия осуществляется от сетей, находящихся на балансе ООО «Кандалакшаводоканал-2» по договору № 3-63-КВК2 от 06.04.2015 г. Гарантированный объем подачи холодной воды по договору составляет 19 440 м³/год.

Снабжение порта тепловой энергией в горячей воде осуществляется по договору № 137Э от 29.09.2012 г. с ОАО «Мурманэнергосбыт». Максимум тепловой нагрузки составляет 1,349 Гкал/час, из них: 0,044 Гкал/час – на горячее водоснабжение, 1,165 Гкал/час – на отопление, 0,140 Гкал/час – на вентиляцию.



1.5. Возможные альтернативные варианты осуществления хозяйственной деятельности (отказ от хозяйственной деятельности)

Развитие потенциала внешнеэкономических и межрегиональных связей в интересах экономического развития региона, включая укрепление и расширение торговли с сопредельными странами является одним из приоритетов Мурманской области. И в данной части Кандалакшский морской торговый порт наряду с Мурманским морским торговым портом можно считать одним из ключевых объектов экономического роста Мурманской области в соответствии со Стратегии социально-экономического развития Мурманской области до 2020 года и на период до 2025 года.

Все крупные современные порты разных стран стали выполнять одну главную миссию – они стали площадкой контактов в глобальном мире интеграции, коммуникации, гуманитарного и делового взаимодействия. Эта миссия «надстраивается» над конкретными функциями города, реализуется через многообразные виды конкретной деятельности. Так функционирует сегодня Берген – главный портовый центр Норвегии, Роттердам, Дуйсбург и многочисленные города - порты тихоокеанского региона в Китае, Северной Корее, Сингапуре, Японии. Значение морских портов для развития экономики страны чрезвычайно велико. Современный морской порт - это также крупный транспортный узел, который связывает различные виды транспорта: морской, речной, железнодорожный, автомобильный, трубопроводный и др. Портовая деятельность является стратегическим аспектом развития экономики государства и одним из ключевых звеньев функционирования транспортной системы. Значительна роль портов в обеспечении транспортной независимости, обороноспособности, внешней торговли, а также в обеспечении перевозок народно-хозяйственных грузов, развития и использования транзитного потенциала России.

Арктические порты, в число которых входит Кандалакшский морской торговый порт, ориентированы на перевалку топливно-энергетических ресурсов (сырой нефти, нефтепродуктов, угля, сжиженного газа). Через арктические порты проходят грузы «северного завоза», необходимые для обеспечения жизнедеятельности малых народов Севера и освоения природных богатств обширных северных территорий. Особенностью арктических портов также являются их функции по обслуживанию Северного морского пути, которые существенно осложнятся при намечаемом росте перевозок грузов международного транзита по СМП, как по международному транспортному коридору.

Таким образом, при кажущейся экологичности решения по отказу от намечаемой хозяйственной деятельности, для Кандалакшского порта нулевой вариант сопряжен с регрессом в развитии города.

Отказ от реализации проекта с одной стороны позволит не привносить на акваторию риски дополнительного воздействия на окружающую среду, но с другой стороны никак не снизит уже имеющейся в данной части антропогенной нагрузки. При этом для стратегически важного арктического порта, «нулевой вариант» оценивается негативно с точки зрения упущенных возможностей по развитию согласно государственной «Стратегии развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года». При этом дальнейшая деятельность Кандалакшского морского торгового порта будет способствовать устойчивому экономическому развитию морской транспортной отрасли Российской Федерации.



2. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ И СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1. Район осуществления хозяйственной деятельности

Морской порт Кандалакша расположен в северо-западной части Кандалакшского залива Белого моря.

Границы морского порта установлены распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2009 г. № 419-р (рисунок 2.1-1).



Рис. 2.1-1. Границы морского порта Кандалакша (Мурманская область)

Навигация в морском порту осуществляется круглогодично, морской порт осуществляет работу круглосуточно, имеет грузопассажирский постоянный многосторонний пункт пропуска через государственную границу Российской Федерации.



В морском порту действует разрешительный порядок движения и стоянки судов в соответствии с графиком расстановки и движения судов в морском порту.

Швартовные операции в морском порту осуществляются круглосуточно. Швартовка судов в морском порту осуществляется непосредственно к причалу или с использованием понтонов-проставок. Понтоны-проставки должны быть оборудованы кранцевой защитой.

Морской порт принимает суда длиной до 200 метров и шириной до 33 метров. Осадка судов ограничивается глубинами вдоль линии причалов.

В морском порту допускается переработка опасных грузов классов опасности № 1, 2, 3, 4, 9 Международной морской организации (далее - ИМО). Опасные грузы класса 1 опасности ИМО допускаются к ввозу в морской порт только для перегрузки по прямому варианту: с автомобильного либо железнодорожного транспорта на судно; с судна на автомобильный либо железнодорожный транспорт.

В морском порту имеются приемные сооружения для приема судовых отходов, предусмотренных Приложениями I, IV и V к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года.

Начало и окончание периода ледокольной проводки судов на акватории морского порта и подходах к нему объявляется капитаном морского порта. Для обеспечения ледокольной проводки судов в Белом море создается штаб ледокольных проводок.

2.2. Географическое положение

Кандалакшский залив - один из четырёх крупнейших заливов Белого моря, наряду с Двинской губой, Онежской губой и Мезенской губой. Расположен в Мурманской области и Республике Карелия на северо-западе России. Омывает южный берег Кольского полуострова.

Кандалакшский залив вдаётся в берег между мысом Кирбейнаволок (65°58' N, 34°43' E) и находящимся в 36 милях к северо-западу от него мысом Лудошный. Вершина залива называется Кандалакшской губой. Юго-западный берег залива от мыса Кирбейнаволок до порта Кандалакша является частью Карельского берега; северо-восточный берег залива от мыса Лудошный до порта Кандалакша называется Кандалакшским берегом.

Берега залива резко отличаются от других берегов Белого моря. Эти берега возвышенны, скалисты и изрезаны многочисленными глубоко вдающимися в них губами. Высоты отдельных гор на Кандалакшском берегу 175 – 600 м. Высота гор увеличивается по мере приближения к вершине залива. Северо-восточный берег Кандалакшской губы является наиболее высоким берегом Белого моря. В Кандалакшский берег вдаётся несколько узких губ, в том числе губы Большая Пирья, Островская, Лов, Чорья, Колвица и др. В вершины почти всех губ впадают несудоходные реки.

На северо-западной оконечности залива на берегу губы Лупчи расположен город Кандалакша. Промышленное освоение данной территории началось после строительства в 1915-1916 годах Мурманской железной дороги. По берегам в 1910-1938 годах проходили активные лесозаготовки. Ныне через Кандалакшский залив проходит важный транспортный



маршрут, по которому перевозят нефть и другие грузы. Крупный порт Кандалакша располагается на западной оконечности акватории.

2.3. Климатические характеристики

Белое море расположено в двух климатических зонах: субарктической и арктической. Граница между ними проходит приблизительно по параллели 66° северной широты. Климат является переходным от морского полярного на севере, к континентальному умеренному на юге.

Район Кандалакшского залива относят к Атлантико-Арктической климатической области. Зима продолжается в Кандалакшском заливе со второй половины октября до конца апреля, лето - с первой половины июня по конец августа. Зимой нередки оттепели, весной погода очень неустойчива. В июне бывают снегопады, а в августе - заморозки. Лето прохладное, температура обычно держится в пределах 15-20°C. Сумма среднесуточных температур выше 10°C составляет 1000-1200°. Среднегодовая температура воздуха в Кандалакше незначительно повышается по мере продвижения вдоль Кандалакшского залива в направлении юго-восток.

Климат залива очень неустойчивый, погода резко меняется из-за перемещения циклонов и частой перемены направления ветра. Влияние Гольфстрима сказывается в этом районе в меньшей степени, чем на Мурманском побережье.

Температура и влажность воздуха

Средняя температура в июле – 13-14 °С, в феврале – от -10 °С до -12 °С. В отдельные дни зимой при оттепелях до +7 °С отмечаются понижения температуры до – 42 °С. В середине лета максимальные потепления достигают 30-32°C, но даже в июле возможны редкие заморозки. Период без морозов длится 110-120 дней.

Подъем среднесуточной температуры выше 0 °С, свидетельствующий о начале метеорологической весны, происходит в Кандалакше чаще всего в пятой пятидневке апреля. Летом среднесуточная температура выше 10 °С в Кандалакше наблюдается около 80 дней (со второй декады июня до конца августа. Наиболее длительным и устойчивым по времени сезоном года является зима. Она начинается обычно во второй половине октября. В Кандалакше протяженность ее в последнее десятилетие 153 - 208 дней, продолжительность весны 35 - 64 дня, лета - 56 - 94 дня.

Кандалакшский залив льдом покрывается в холодные года уже в середине октября, в теплые – в декабре и даже в начале января. Таяние обычно происходит в мае.

Относительная влажность воздуха в среднем за месяц составляет 70-90 %. В Кандалакшском заливе и на его берегах относительная влажность колеблется от 66-72 % в мае-июле до 85-89 % зимой.

Климатические характеристики района осуществления хозяйственной деятельности за 2020 год представлены на основании справки ФГБУ «Мурманское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Мурманское УГМС») от 20.11.2020 № 60-23/6150 (Приложение 3 тома 2.2). Данные справки ФГБУ «Мурманское УГМС» приведены в таблице 2.3-1.



Таблица 2.3-1 – Климатические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Температура воздуха, °С							
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца							+19,2
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца							-14,1
Повторяемость направления ветра за год, %							
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
32	9	3	15	22	5	4	10
Штиль, %							6
Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5% (м/с)							5
Коэффициент стратификации атмосферы							A 160
Средняя скорость ветра, м/с							2,4
Среднее число дней с устойчивым снежным покровом (2 ноября – 29 апреля)							179

Ветры

Огромное влияние на погоду Мурманской области оказывают ветры. Для Белого моря характерна сезонная смена господствующих ветров. Преобладают муссонные ветры, меняющие направление с морского на противоположное в зависимости от времени года. В районе Кандалакшского залива в течение всего года преобладают северные ветры, а также юго-восточные и южные ветры. Летом, когда суша прогревается сильнее, чем поверхность моря, ветры чаще дуют с моря.

Зимой ветры играют большую роль в распределении снега на местности и в степени его уплотнения. Под пологом густого леса, где действие ветра сказывается слабо, свежий снег лежит рыхлым, почти одинаковым слоем на возвышениях и в понижениях рельефа. Уплотняется он только под влиянием оттепелей, когда пропитывается влагой и оседает.

Средняя месячная скорость ветра в открытом море и на островах весной и летом составляет 4-8 м/с; на побережье она в течение года 4-9 м/с. В заливах, глубоко вдающихся в сушу, средняя месячная скорость ветра не превышает 5 м/с.

Туманы

Зимой и летом преобладают туманы продолжительностью до 6 ч; повторяемость их 65-90 %. Повторяемость туманов продолжительностью от 6 до 24 ч колеблется от 5 до 20 %. Туманы продолжительностью более суток наблюдаются не чаще одного раза в 10 лет.

Видимость

В Белом море почти повсеместно, на поверхности, преобладает видимость 5-10 миль и более. Повторяемость видимости 5-10 миль в северной части моря, Кандалакшском и Онежском заливах изменяется с ноября по март от 15 до 40 %, а с апреля по октябрь от 5 до 15%.

Облачность и осадки

В Кандалакшском заливе в течение года преобладает облачность 7-8 баллов. На побережье и островах она составляет 7-8 баллов, увеличиваясь зимой в северной части



побережья местами до 9 баллов и уменьшаясь весной и летом в южной части побережья до 6 баллов. Ясная погода в Кандалакшском заливе наблюдаются обычно при юго-западных ветрах.

Количество выпадающих осадков в большинстве районов Мурманской области колеблется в пределах 500 - 700 мм в год и только в горах - почти в два раза больше. В Кандалакшском заливе годовая сумма осадков – от 550 до 580 мм. С мая по сентябрь повторяемость осадков составляет 5-15 %, местами 20 %. Наиболее часто осадки выпадают с августа - сентября по февраль - март, когда число дней с осадками 0,1 мм и более колеблется от 16 до 22. В остальные месяцы бывает в среднем от 11 до 15 таких дней за месяц.

В Кандалакшском заливе весна и лето дождливее, осень - суше, а зима – малоснежная. На островах и берегах Кандалакшского залива средняя высота снежного покрова в лесу составляет 50 - 80, а максимальная превышает 100 сантиметров.

Первый, вскоре стаивающий снежный покров чаще всего образуется в середине октября, иногда на 2-3 недели раньше или позже. Отдельные снегопады, иногда значительные, но не сопровождающиеся образованием снежного покрова, бывают в некоторые годы даже в первой декаде сентября. Окончательно снег ложится после промерзания почвы и установления температуры воздуха ниже 0°C. Разрушается снежный покров в апреле - мае, а, полностью сходит обычно в середине мая.

Особые метеорологические явления

В Белом море достаточно часто наблюдаются такие явления, как рефракции и миражи. Признаками наступления миража и сильной рефракции могут служить кажущееся дрожание горизонта и наличие мглы.

2.4. Гидрологические особенности

Гидрологический режим Белого моря определяется его географическим положением, ветрами, характером водообмена с Баренцевым морем, сильными приливными течениями, речным стоком и изрезанностью береговой линии. Географическое положение моря обуславливает низкую температуру воды, которая почти половину года в поверхностном слое моря бывает ниже нуля.

В результате водообмена с Баренцевым морем увеличиваются соленость, плотность и прозрачность воды. Приливная волна, идущая из Баренцева моря, вызывает большие колебания уровня. Помимо этого, распространение ее через мелководную северную часть Белого моря сопровождается образованием сильных приливных течений.

Изрезанность береговой линии и особенности рельефа дна вызывают различия в скорости и направлении приливной волны в разных частях Белого моря и большой рост величины прилива по направлению к вершинам заливов. Кроме того, изрезанность береговой линии влияет на направление и скорость приливных течений.

Кандалакшский залив является самой глубоководной частью Белого моря. Впадина с глубинами, превышающими 200 метров, вдаётся со стороны моря до середины залива, причем в западной ее части между Кемьлудским архипелагом и Турьим мысом имеется котловина с максимальной для Белого моря глубиной 343 метра.



Речной сток повышает температуру воды и понижает ее соленость, особенно в заливах. В Кандалакшском заливе, часто встречаются скальные «ванны». Это глубокие, не имеющие стока понижения в скалистых берегах, где скапливается дождевая вода. Если она стекает со склонов, то бывает в той или иной степени насыщена растворенными и взвешенными веществами.

Колебания уровня моря

Колебания уровня Белого моря связаны в основном с приливными и сгонно-нагонными явлениями, атмосферным давлением, речным стоком и другими факторами. Приливы в Белом море полусуточные мелководные. Приливная волна из Баренцева моря входит в северную часть Белого моря и далее распространяется в Горло и Мезенский залив.

В Кандалакшском заливе правильные полусуточные приливы и отливы меняют уровень воды в среднем на 2 метра и создают течения, изменяющие направление и скорость. Постоянное выносное течение Белого моря направлено против часовой стрелки. Ветровое волнение сдерживается обилием островов и изрезанностью берегов. На фарватере Кандалакшского залива скорость приливо-отливных течений не очень велика, но в узких проливах между островами она резко увеличивается.

Характер и величина прилива

В Кандалакшском заливе средняя величина прилива возрастает от 1,1 м у входа в залив до 2,2 м в его вершине. Время падения уровня на 1,5-2,2 ч больше времени его роста.

На колебания уровня моря, наиболее существенное влияние оказывают атмосферное давление и ветер. При повышении давления уровень моря понижается и, наоборот, при понижении давления - повышается.

Сгоны и нагоны воды, вызываемые ветром, наиболее ярко выражены в вершинах суживающихся заливов и зависят от направления, скорости и продолжительности действия ветра. Наибольшие нагоны бывают зимой и осенью, наименьшие - весной и летом. Наибольшие сгоны наблюдаются главным образом зимой и весной, а наименьшие - летом и осенью.

Причиной штормов в Белом море являются глубокие циклоны, проходящие через акваторию моря. Средняя величина нагона составляет в северной части Белого моря 0,6 м, в бассейне Белого моря и его заливах 0,5-0,9 м; продолжительность их в среднем 80 ч. Максимальный уровень моря обычно наблюдается в октябре, а минимальный в основном в апреле - мае.

Течения

В Белом море отмечаются постоянные и приливные течения. В Горле и северной части Белого моря ярко выражено Беломорское стоковое течение. Так называют довольно устойчивое течение, выносящее воды из бассейна Белого моря в Баренцево море. Оно идет сначала в северо-восточном направлении от мыса Зимнегорский к мысу Инцы, а далее в северном - к острову Сосновец, мысу Орлов-Терский Толстый и, пройдя в 20-30 милях от мыса Канин Нос, выходит в Баренцево море. Более слабое стоковое течение следует от устья реки Мезень вдоль Конушинского берега до мыса Конушин. Далее оно резко поворачивает



на запад и разделяется на две ветви: северо-западную, сливающуюся с Беломорским течением, и юго-западную, образующую замкнутую циркуляцию вод в Мезенском заливе.

Постоянное течение, входящее в бассейн Белого моря из Горла, следует вдоль Терского берега до Кандалакшского залива.

Перед входами в Двинский и Кандалакшский заливы устойчивы и хорошо выражены циклонические течения.

В центре моря наблюдается кольцеобразное течение против часовой стрелки. Скорость постоянных течений колеблется в среднем от 0,2 до 0,6 уз.

Приливные течения почти во всем Кандалакшском заливе приливные течения в основном слабые; средняя скорость их изменяется от 0,2 уз. в центральной части бассейна Белого моря до 1-2 уз в заливах. Исключением являются губа Черная и ряд проливов, где скорость приливных течений увеличивается до 3- 3,5 уз. Приливные течения местами образуют сильные сулои (взброс воды, напоминающий бурление) и водовороты.

Волнение

Небольшие размеры Белого моря, малые глубины и наличие ледяного покрова препятствуют развитию сильного волнения.

В течение всего года здесь преобладают волны высотой менее 2 м, повторяемость которых 55-85 %. Волны высотой 3-6 м имеют повторяемость 5-10 %. Волны высотой 6 м и более наблюдаются редко.

В Кандалакшском заливе сильное волнение отмечается при восточных и северо-восточных ветрах, а в конце осени и начале зимы значительное волнение может наблюдаться при западных и северо-западных ветрах.

Наиболее штормовым районом моря является его северная часть, а наименее штормовым - Кандалакшский залив.

Местами наблюдаются толчея и буруны.

Температура, соленость и плотность воды

Температура поверхностного слоя воды с декабря по апрель в бассейне, Горле и северной части моря около -1°C , местами до -2°C . В мае температура воды повышается до $3-4^{\circ}\text{C}$, в южных районах Двинского и Онежского заливов до $5-7^{\circ}\text{C}$. Летом особенно хорошо прогревается поверхностный слой воды в бассейне Белого моря и заливах, где температура воды в июле достигает $12-18^{\circ}\text{C}$. Осенью температура воды в Белом море постепенно понижается до $1-4^{\circ}\text{C}$.

В вершине и средней части Кандалакшского залива зимнее охлаждение верхнего слоя воды бывает меньше, чем в других районах Белого моря, так как эти узкие участки залива покрываются сплошным льдом, который препятствует переохлаждению поверхностной воды. Температура ее не опускается здесь ниже -1°C , обычно держится на уровне $-0,4^{\circ}\text{C}$.

Летом температура поверхностных слоев воды в вершине Кандалакшского залива поднимается в среднем до $14-15^{\circ}\text{C}$, а в наиболее теплые годы - до $18-20^{\circ}\text{C}$. В мелких,



защищенных от ветров и хорошо прогреваемых губах и бухтах в отдельные периоды она может прогреваться еще сильнее.

Соленость поверхностного слоя воды в течение года в северной части моря 25-35 ‰, в Горле 25-30 ‰, а в бассейне Белого моря 20-30 ‰. В заливах соленость воды подвержена значительным колебаниям: наряду с районами, где вода почти пресная, имеются районы, где соленость воды 20-25 ‰. В продолжение года наибольшая соленость отмечается зимой. Максимальная соленость у берегов почти повсеместно превышает 30 ‰, а в вершинах заливов она составляет 25-30 ‰. Минимальная соленость не превышает 1 ‰ и может наблюдаться почти у всех берегов, за исключением северной части Белого моря.

Плотность поверхностного слоя воды наибольшая зимой, а наименьшая - весной и летом. В северной части моря в течение года плотность составляет 1,0230-1,0270, а в районах, где поверхностные воды опреснены, наблюдается резкое уменьшение ее до 1,0050-1,0014.

Ледовые условия

Кандалакшская губа покрывается льдом в ноябре, а вскрывается в конце мая. Суда могут зимовать в вершинах губ, где лед разрушается на месте и постепенно выносятся в залив. Зимой Кандалакшский залив покрывается льдом преимущественно берегового припая. Расположение границы дрейфующего льда, наличие временных и величина постоянных полыней меняются год от года и зависят от суровости зимы. Опреснённые акватории могут покрываться льдом в начале октября и вскрываться во второй половине мая (Бианки, 1996).

2.5. Геологические и гидрогеологические условия

Белое море отличается сложной геологической историей и геологическим строением, большим разнообразием природных процессов.

В структурно-геоморфологическом отношении Белое море является окраинным шельфовым морем.

Белое море - полузамкнутый бассейн довольно сложной конфигурации. Обычно оно делится на три части - северную, среднюю и южную. Северная имеет очертания воронки или треугольника, открытой частью обращенного к Баренцеву морю, а вершиной - к устью Мезени: открытая часть называется Воронкой, а внутренняя образует Мезенскую губу. Южная, или центральная, часть моря называется Бассейном. Вместе с Кандалакшским заливом, Двинской и Онежской губами эта полуизолированная часть моря является самой обширной, глубоководной акваторией, наиболее ярко характеризующей собственно Беломорский бассейн.

Самый сложный рельеф дна имеет южная часть Белого моря. Здесь крупные неровности дна определяются главным образом структурно-тектоническими особенностями кристаллического фундамента и распределением ледниково-обломочного валунного и моренного материала. Как уже отмечалось, бассейн Белого моря является наиболее глубоководной частью. Центральная впадина с глубинами более 100 м протягивается с северо-запада на юго-восток из Кандалакшского залива в Двинскую губу и занимает примерно 2/3 акватории Бассейна и его заливов (рис. 2.5-1). В пределах впадины имеются три



котловины, разделенные порогами. Глубины котловин более 250 м; в одной из них, в районе п-ова Турий, находится максимальная глубина Белого моря - 343 м.

Наиболее глубоководными являются Кандалакшский залив, за исключением его вершин, а также Двинская губа, Онежская губа, отделенная от центральной части моря грядой Соловецких островов, - самый мелководный из заливов с глубинами 5-25 м. Рельеф дна в Бассейне и глубоководных частях Кандалакшского залива и Двинской губы в общем спокойный, и только в районе дельты Сев. Двины, а также у западного побережья и в вершине Кандалакшского залива, в районе кандалакшских шхер, дно очень неровное.

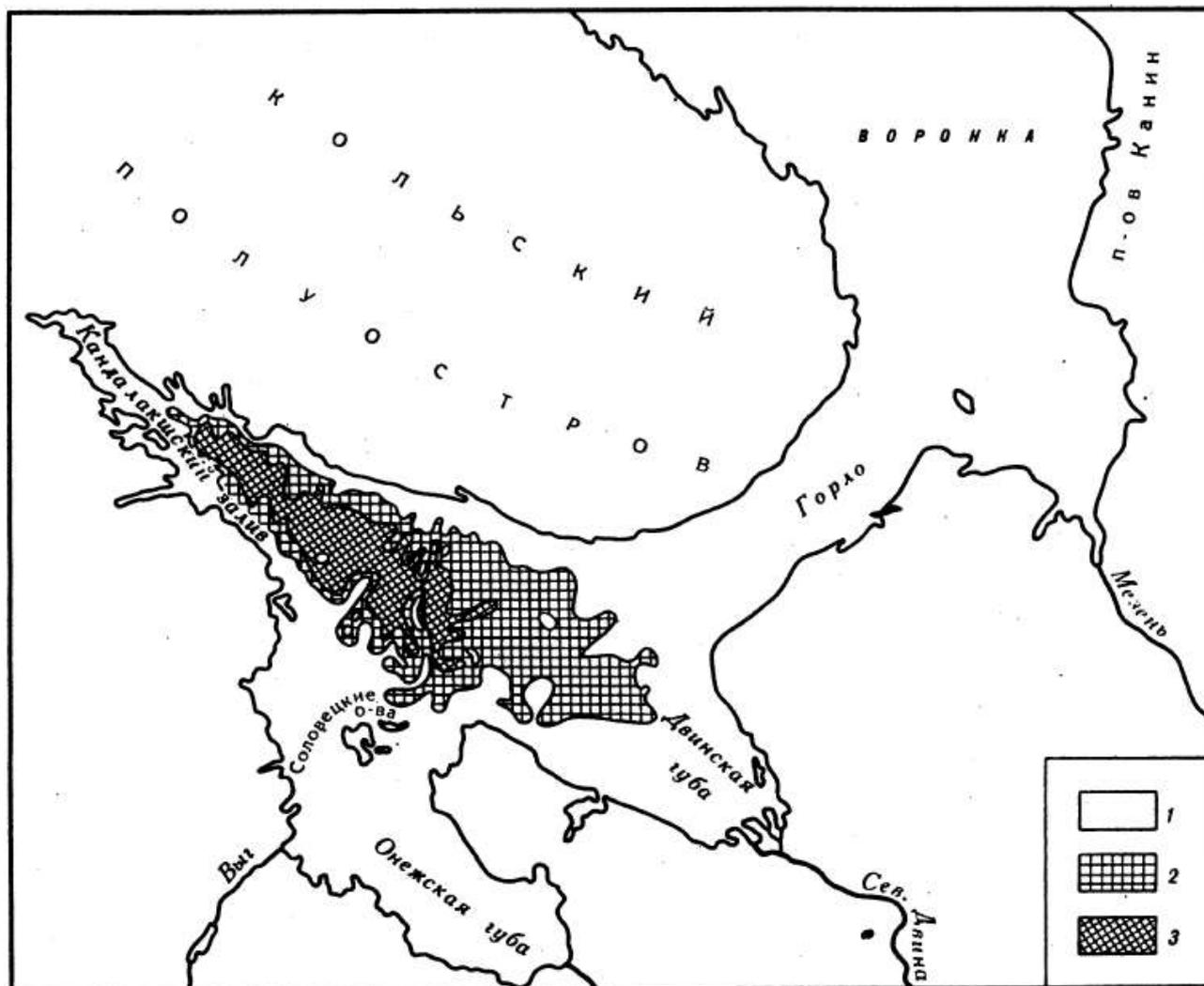


Рисунок 2.5-1 – Батиметрическая схема Белого моря. 1 – районы глубин менее 100 м, 2 – глубины 100-200 м, 3 – глубины более 200 м.

Промежуточное положение Белого моря на стыке Балтийского щита и Русской платформы определили резкие различия в геологическом строении берегов его западных и восточных районов. Берега Кандалакшского залива изрезаны многочисленными заливами и губами и окаймлены мелкими островами, еще более усиливающими общую расчлененность побережья. Острова, представляющие собой выступы кристаллического фундамента, образуют несколько групп (Кандалакшские шхеры).



В целом, западное Беломорье характеризует особый тип структурно-расчлененного побережья области новейшего тектонического поднятия. Характерными типами берегов являются фиордовый и шхерный.

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория относится к морской аккумулятивной равнине, расположенной на пониженном северо-западном берегу Кандалакшского залива в приустьевой части р. Нива. Естественный рельеф местности низменный слаборасчлененный полого наклонный в сторону акватории залива. Береговая линия Кандалакшского залива сильно изрезанная, осложнена множеством мелких заливов, бухт и лиманов. В акватории залива расположено множество островов размером от первых десятков метров до первых километров. Широкое распространение имеют подтапливаемые, заболочиваемые территории, озера и мелкие реки. Реки равнинного типа с широкими «карытообразными» руслами сильно меандрирующие с характерными широкими дельтами, иногда эстуариями.

Территория развития Кандалакшской морской равнины граничит на востоке с Колвицким поднятием, на западе ограничена зоной поднятий Ковдорского блока, на севере, через озерно-речную систему р. Нива, соединяется с обширной низменной областью распространения озер системы Имандра, с юга ограничена акваторией Кандалакшской губы.

В пределах рассматриваемой площади рельеф местности имеет полностью техногенное происхождение и образован путем устройства причальных сооружений на естественном скальном основании, представляющем собой естественный берег Кандалакшского залива. Строительство причалов происходило в период с 40-х по 80-е годы прошлого века путем устройства деревянных ряжей заполненных глыбовым материалом. В основании ряжей, разных причалов, находятся природные скальные грунты или специально подготовленные каменные «постели».

Гидрогеология

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием одного водоносного горизонта, приуроченного к насыпным песчаным и крупнообломочным грунтам. Воды порового типа безнапорные. Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и талых вод, разгрузка грунтовых вод осуществляется в акваторию Кандалакшского залива с которой имеется гидравлическая связь, в связи с чем на положение уровня грунтовых вод оказывает существенное значение приливно-отливная деятельность залива. Положение уровня грунтовых вод, на период проходки скважин (май 2017 г., февраль-март 2018 г.), зафиксировано на абсолютных отметках от минус 1,2 до 0,9 м в БСВ, на глубинах 2,0-3,7 м от дневной поверхности. В период активного снеготаяния и ливневых дождей, по результатам режимных наблюдений, подъем УГВ, с учетом близости акватории залива, может достигать 0,5-0,7 м. Согласно СП 11-105-97 часть III площадка является потенциально подтопляемой.

Грунтовые воды по химическому составу пресные мягкие от слабощелочных до нейтральных, по анионному составу относятся к гидрокарбонатному типу, по катионному составу относятся к кальциево-натриевому типу, минерализация изменяется от 0,68 до 0,77 г/л.



Коэффициенты фильтрации для песчаных грунтов даны на основании результатов инженерно-геологических изысканий, выполненных в 2018 году (Отчет по ИГИ, шифр 956-2016-00-ИГ.СУБ-и2), и составляют:

- пески крупные средней плотности ИГЭ-1 – средний 3,52 м/сут, макс. 4,60 м/сут;
- пески мелкие средней плотности ИГЭ-1.1 – средний 1,27 м/сут, макс. 2,70 м/сут;
- щебенистые грунты ИГЭ-2 – более 50,0 м/сут;
- пески мелкие средней плотности ИГЭ-3 – средний 1,07 м/сут, макс. 1,80 м/сут;
- галечниковые грунты ИГЭ-3.1 – более 50,0 м/сут;
- супеси песчанистые текучие ИГЭ-4 до 0,50 м/сут;
- суглинки легкие пылеватые текучие ИГЭ-5 до 0,05 м/сут;
- пески пылеватые плотные ИГЭ-6 – средний 0,55 м/сут, макс. 2,20 м/сут;
- дресвяные грунты ИГЭ-7 до 50,0 м/сут;
- скальные грунты (верхняя трещиноватая зона) ИГЭ 8 – до 10-20 м/сут.;

2.6. Свойства грунтов и условия залегания

На основании геолого-литологических разрезов, геофизических профилей, колонок буровых скважин, лабораторных и фондовых данных, в соответствии с СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений», ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация», ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки», в пределах участка выделены в каждой подгруппе следующие инженерно-геологические элементы – ИГЭ (сверху - вниз):

Современные насыпные образования – tQIV:

- пески крупные неоднородные средней плотности влажные и водонасыщенные – ИГЭ-1;
- пески мелкие неоднородные средней плотности влажные и водонасыщенные – ИГЭ-1.1;
- щебенистые (глыбово-щебенистые) грунты водонасыщенные - ИГЭ-2; песчаный заполнитель (средней крупности) составляет, в среднем, 10-15 % массы грунта;

Современные морские отложения – mQIV:

- пески мелкие неоднородные средней плотности водоасщенные – ИГЭ-3;
- галечниковые (гравийно-галечниковые) грунты водонасыщенные – ИГЭ-3.1; песчаный заполнитель (средней крупности) составляет, в среднем, 10-15 % массы грунта;
- супеси песчанистые текучие – ИГЭ-4;
- суглинки легкие пылеватые текучие – ИГЭ-5;

Верхнечетвертичные ледниковые отложения – gQIII:

- пески пылеватые неоднородные плотные водонасыщенные – ИГЭ-6;



- дресвяные грунты водонасыщенные – ИГЭ-7; песчаный заполнитель (средней крупности) составляет, в среднем, 34,6 % массы грунта;

Верхнепротерозойские образования PR2:

- гранитогнейсы мелкозернистые средней прочности очень плотные слабовыветрелые нерастворимые размягчаемые. – ИГЭ-8.

Глубины сезонного промерзания для грунтов г. Кандалакша согласно расчету по п. 5.5.3 пособия к СП 22.13330.2016, составляет: пески средней крупности и крупные 2,1 м.

Грунты в зоне сезонного промерзания, в пределах участка работ, подвержены воздействию сил морозного пучения. При промерзании они способны увеличиваться в объеме, что сопровождается подъёмом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка. На рассматриваемой территории до глубины сезонного промерзания залегают грунты, которые согласно ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» относятся к следующим категориям:

- пески крупные средней плотности влажные и водонасыщенные ($Sr > 0.95$) ИГЭ-1 – непучинистые, с величиной относительной деформации пучения e_{fh} , менее 1%;
- пески мелкие средней плотности влажные и водонасыщенные ($Sr > 0.95$) ИГЭ-1.1 – сильнопучинистые, с величиной относительной деформации пучения e_{fh} , более 7%.

Специфические грунты

Согласно СП 11-105-97, Часть III, на исследуемом участке специфические грунты представлены насыпными образованиями.

Техногенные образования распространены в пределах всей рассматриваемой площади (береговой части) и залегают под асфальтным или бетонным покрытием площадки сплошным чехлом мощностью до 10,7 м. Образования представляют собой щебенисто-глыбовую засыпку ряжевых конструкций, представляющих собой тело причала № 1, а также песчаные грунты ледникового происхождения, уложенные поверх глыбовой засыпки для выравнивания технологических площадок в тылу причалов, а также засыпки пазух. Грунты относятся к категории насыпей, планомерно возводимых с уплотнением слежавшихся (срок отсыпки более 10 лет). Грунты характеризуются неоднородность сложения и состава, большим содержанием крупнообломочных включений, высокими значениями прочностных и деформационных свойств, а также хорошей водопроницаемостью. В песчаных грунтах встречается не значительное количество строительного мусора, представленного битым кирпичом и проволокой, а также редкие растительные остатки.

Мощность слоя изменяется от 0,4 до 8,0 м, положение подошвы зафиксировано на абсолютных отметках от минус 9,9 до 0,4 м, на глубинах 1,6-10,7 м от поверхности.

2.7. Современное состояние воздушной среды

Атмосферный воздух представляет собой жизненно важный компонент окружающей среды, представляющий собой естественную смесь газов атмосферы, находящуюся за пределами жилых, производственных и иных помещений. В составе атмосферного воздуха



могут присутствовать вредные (загрязняющие) вещества – химические или биологические вещества либо смесь таких веществ, которые в определенных концентрациях оказывают вредное воздействие на здоровье человека и окружающую среду.

В населенных пунктах загрязнение воздушной среды как правило обусловлено функционированием промышленных предприятий, жилищно-коммунальных комплексов и автотранспорта.

Основными источниками загрязнения атмосферы в Кандалакшском районе являются: филиал ОАО «СУАЛ «КАЗ-СУАЛ» (алюминиевый завод), ТЭЦ. При производстве цветных металлов в атмосферу выбрасывается диоксид серы, оксид углерода и пыль, оксиды металлов (медь, никель, кобальт), при производстве алюминия электролизным методом – фтористые соединения, оксид углерода. При сжигании топлива тепловыми электростанциями в атмосферу выбрасываются в большом количестве сернистые соединения, оксиды азота, оксид углерода и несгоревшие твердые вещества в виде золы и сажи. Значительный вклад в загрязнение воздуха, как и во всех населённых пунктах области, вносит автотранспорт. Таким образом, наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят следующие вещества: диоксид серы, оксид углерода, оксиды азота, а также твердые вещества.

В атмосферном воздухе г. Кандалакши средние за год концентрации бенз(а)пирена, взвешенных веществ, диоксида серы, оксида углерода, формальдегида, диоксида и оксида азота ниже среднего значения по России и не превысили санитарно-гигиенический норматив (рис. 2.5-1, 2.5-2).

Кандалакшский район составляет 8,6% от всех выбросов основных загрязняющих веществ (ЗВ) от стационарных источников в атмосферный воздух на территории Мурманской области.

Согласно данным «Доклада о состоянии и об охране окружающей среды Мурманской области в 2020 году», уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как низкий.

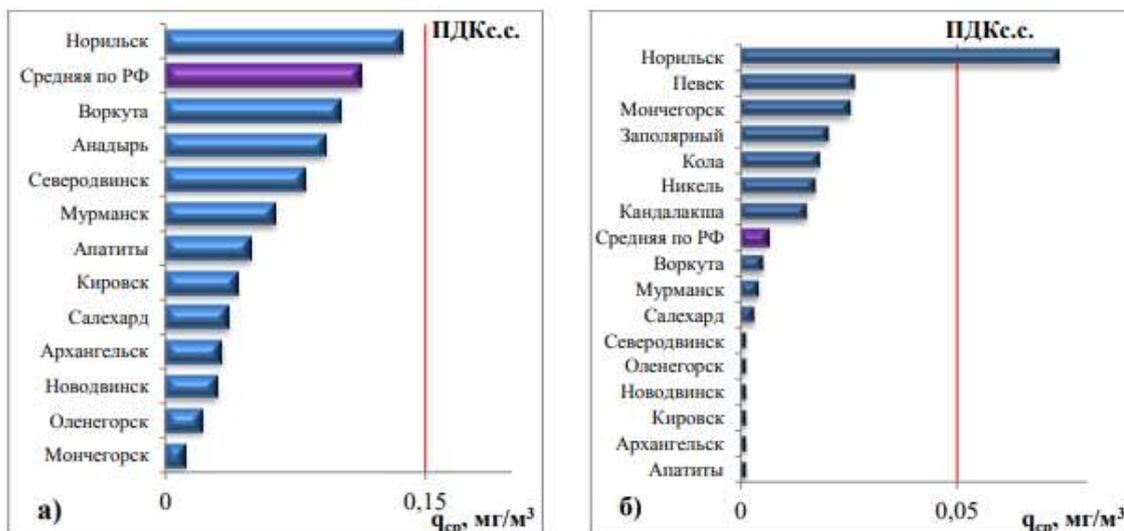


Рисунок 2.5-1. Средние за год концентрации: взвешенных веществ (а), диоксида серы (б) в городах АЗРФ и в целом по России в 2020 г.

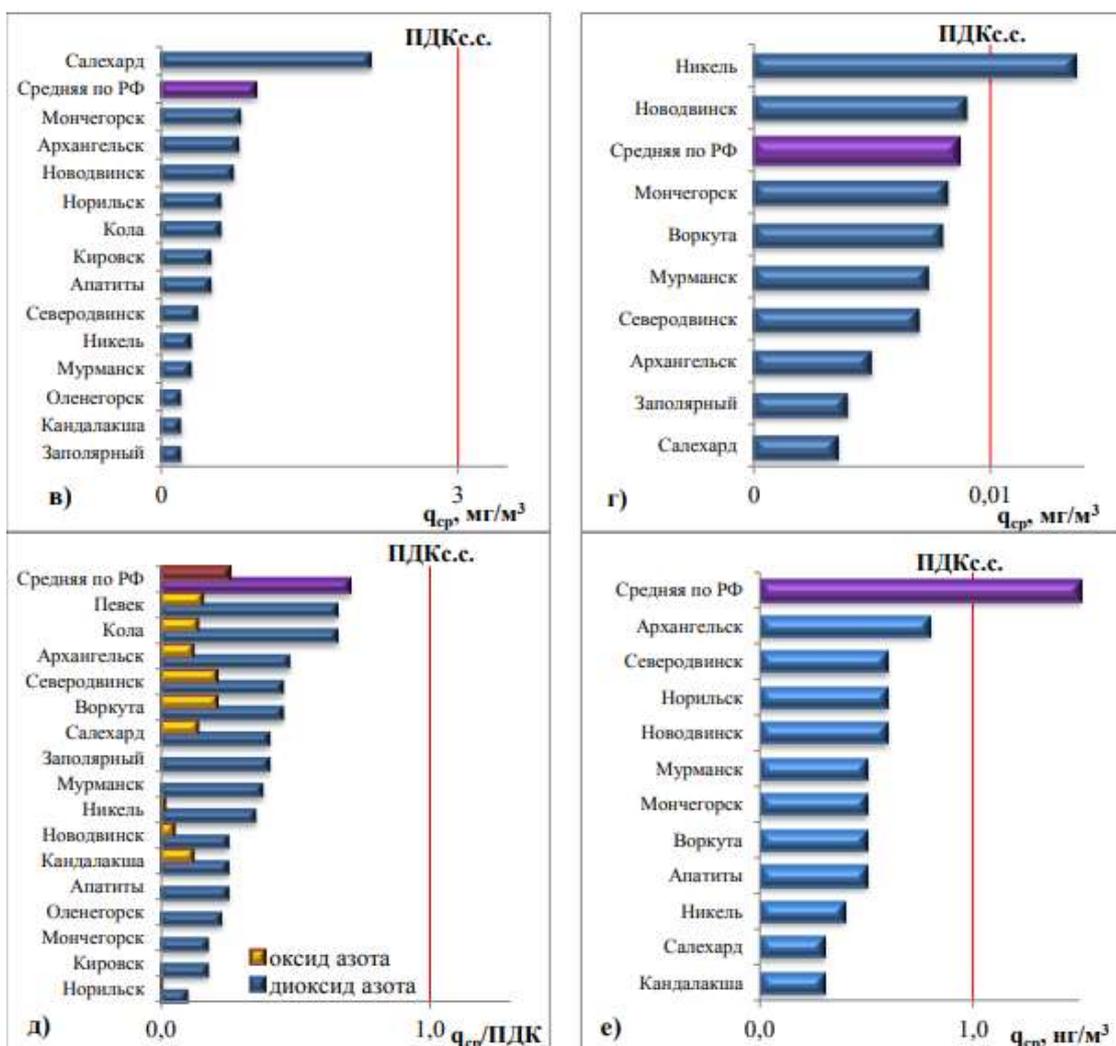


Рисунок 2.5-2. Средние за год концентрации: оксида углерода (в), формальдегида (г), $q_{ср}$, мг/м³, диоксида и оксида азота (д), $q_{ср}$, ПДК, бенз(а)пирена (е), $q_{ср}$, нг/м³, в городах АЗРФ и в целом по России в 2020 г.



2.8. Качество морских вод

Основным источником поступающих в бассейн Белого моря загрязняющих веществ является речной сток. Прибрежные воды моря загрязняют стоки предприятий целлюлозно-бумажной промышленности, энергетики, жилищно-коммунального хозяйства, а также суда речного и морского флотов. Значительным источником загрязнения морских вод является сброс сточных вод предприятиями городов и поселков, расположенных на берегах моря и в устьевых областях рек.

По данным «Доклада о состоянии и об охране окружающей среды Мурманской области в 2020 году», содержание нефтяных углеводородов в водах порта было незначительным и варьировало в диапазоне 0,011–0,017 мг/дм³, в среднем составило 0,014 мг/дм³. Концентрация хлорорганических пестицидов групп ГХЦГ и ДДТ в водах водпоста была ниже предела обнаружения. Концентрация растворенных форм тяжелых металлов изменялась в следующих пределах: меди – 0–11,6 мкг/дм³, при среднем значении 4,1 мкг/дм³ (0,8 ПДК), что в 2 раза ниже значений 2019 г.; никеля – 0–3,6/1,5 мкг/дм³; марганца – 0–24/8,4 мкг/дм³; кадмия – 0–0,3/0,1 мкг/дм³; железа – 14–86/42,5 мкг/дм³, максимум – 1,7 ПДК; ртуть была зафиксирована только в одной пробе – 0,013 мкг/дм³. Содержание свинца было ниже предела обнаружения, а концентрация хрома увеличилась по сравнению с 2019 г. и составила 0–2,7 мкг/дм³. В начале августа 2020 г. в одной пробе были отмечены высокие значения аммонийного азота – 10812,5 мкг/дм³ и фосфатов – 1374 мкг/дм³. Нитриты находились в диапазоне 0–16,7 мкг/дм³ при среднем значении 5,6 мкг/дм³; нитраты – 35,8–54,2/46,2 мкг/дм³; силикаты – 59,1–5080,8/884,9 мкг/дм³. Качество вод оценивалось как «чистые».

По данным Росгидромета («Обзор состояния...», 2021), за 2020 г. кислородный режим в районе расположения водпоста был удовлетворительным. Увеличилось содержание легкоокисляемых органических веществ по БПК₅, по сравнению с предыдущим годом. В 2020 г. в июне и августе были зафиксированы значения 1,6 и 2,5 мгО₂/дм³. Содержание НУ в водах порта было незначительным и варьировало в диапазоне 0,011–0,017 мг/дм³, в среднем составило 0,014 мг/дм³ (рис. 2.8-1).

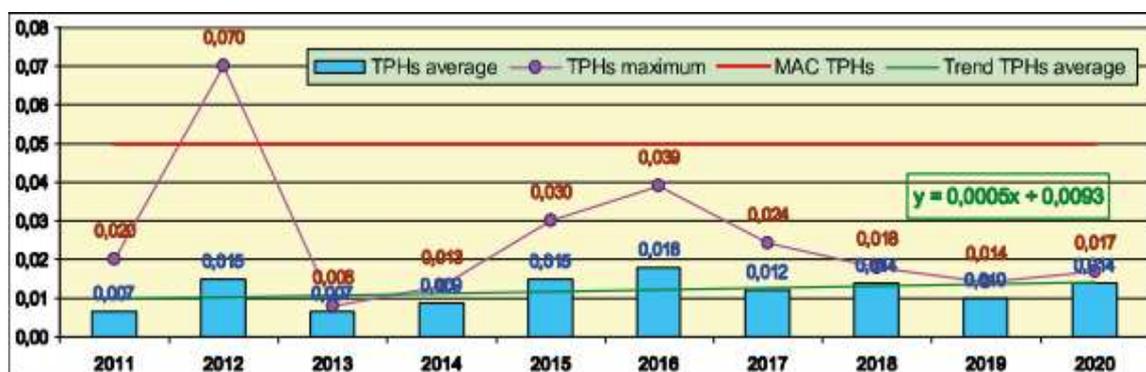


Рисунок 2.8-1. Динамика средней и максимальной концентрации нефтяных углеводородов (мкг/дм³) в водах Кандалакшского залива Белого моря в период 2011–2020

Концентрация растворенных форм тяжелых металлов изменялась в следующих пределах: меди – 0–11,6 мкг/дм³, при среднем значении 4,1 мкг/дм³ (0,8 ПДК), что в 2 раза



ниже значений 2019 г.; никеля – 0–3,6/1,5 мкг/дм³; марганца – 0–24/8,4 мкг/дм³; кадмия – 0–0,3/0,1 мкг/дм³; железа – 14–86/42,5 мкг/дм³, максимум - 1,7 ПДК; ртуть была зафиксирована только в одной пробе – 0,013 мкг/дм³. Содержание свинца было ниже предела обнаружения, а концентрация хрома увеличилась по сравнению с 2019 г. и составила 0–2,7 мкг/дм³.

В начале августа 2020 г. в одной пробе были отмечены высокие значения аммонийного азота - 10812,5 мкг/дм³ и фосфатов – 1374 мкг/дм³. Нитриты находились в диапазоне 0–16,7 мкг/дм³, при среднем значении 5,6 мкг/дм³; нитраты – 35,8–54,2/46,2 мкг/дм³; силикаты – 59,1–5080,8/884,9 мкг/дм³. Качество вод оценивалось как «чистые» («Обзор состояния...», 2021).

На станциях государственной службы наблюдений и контроля загрязнения объектов природной среды (ГСН), часть из которых расположена на акваториях морских портов и подходах к ним, регулярно проводится мониторинг состояния морских вод в прибрежных районах морей России. Результаты мониторинга ежегодно представляются в бюллетене, работы по подготовке которого выполняются лабораторией мониторинга загрязнения морской среды Государственного океанографического института Росгидромета (ЛМЗ ГОИН, г. Москва).

Химический анализ проб воды производится в соответствии с методами, изложенными в разработанных в ГОИН руководящих документах: «Руководство по химическому анализу морских вод» (РД 52.10.243-92). В рамках государственной системы мониторинга морской среды основным методом для описания качества вод и сравнения по этому параметру различных акваторий, как правило, является использование расчетных значений индекса загрязненности вод (ИЗВ), которые позволяют отнести воды исследуемого района к определенному классу чистоты (таблица 2.8-1).

Таблица 2.8-1. Классы качества вод и значения ИЗВ

Класс качества вод		Диапазон значений ИЗВ
Очень чистые	I	ИЗВ ≤ 0,25
Чистые	II	0,25 < ИЗВ ≤ 0,75
Умеренно загрязненные	III	0,75 < ИЗВ ≤ 1,25
Загрязненные	IV	1,25 < ИЗВ ≤ 1,75
Грязные	V	1,75 < ИЗВ ≤ 3,00
Очень грязные	VI	3,00 < ИЗВ ≤ 5,00
Чрезвычайно грязные	VII	ИЗВ > 5,00

Мониторинг загрязнения на акватории Кандалакшского порта ведется на одной станции (рис. 2.8-2).



Рисунок 2.8-2. Расположение станции мониторинга на водомерном посту в Кандалакшском порту

Согласно данным интернет-бюллетеня «Загрязнение акватории и районов морских портов Российской Федерации в 2020 г.», подготовленным ЛМЗ ГОИН (<http://www.oceanography.ru/index.php/component/jdownloads/finish/41/1855>), в 2020 году на водомерном посту на акватории Кандалакшского морского торгового порта было отобрано 6 проб морской воды из приповерхностного слоя.

Сравнивая результаты исследования проб 2020 года с аналогичными 2019 года, можно отметить увеличение содержания легко окисляемых органических веществ по БПК₅. В июне и августе отмечены значения БПК₅, равные 0,6 и 1,0 ПДК соответственно.

Содержание нефтяных углеводородов в водах порта было незначительным, максимальное значение составляло 0,35 ПДК, а среднее – 0,28 ПДК. За последнее десятилетие какой-либо выраженной многолетней динамики концентрации нефтяных углеводородов в морских водах Кандалакшского порта отмечено не зафиксировано.

Концентрация хлорорганических пестицидов групп ГХЦГ и ДДТ ниже предела обнаружения. Средние значения концентрации растворенных форм тяжелых металлов в 2020 году составляли:

- медь – 0,8 ПДК (по сравнению с 2019 г. средняя концентрация понизилась почти в 2 раза);

- никель – 0,15 ПДК;



- марганец – 0,16 ПДК;
- кадмий – менее 0,1 ПДК;
- железо – 0,8 ПДК (максимум отмечен в августе и составил около 1,7 ПДК).

Содержание ртути выше предела обнаружения было зафиксировано только в одной пробе: в октябре – 0,013 мкг/дм³. Концентрация свинца была ниже предела обнаружения во всех пробах.

Содержание биогенных веществ сохранялось в последнем отчетном году в пределах, установленных для морских вод нормативов, но в начале августа в одной пробе было обнаружено высокое содержание аммонийного азота и фосфатов, равное соответственно 28 ПДК и 27 ПДК. В связи с тем, что для естественных условий такие большие значения не свойственны, предполагается, что они были связаны с несанкционированным сбросом хозяйственно-бытовых вод с берега или с какого-нибудь судна.

Кислородный режим в рассматриваемом районе был удовлетворительным.

В целом, по уровню ИЗВ, рассчитанному по средней концентрации меди, железа, нефтяных углеводородов и растворенного кислорода и составившему 0,64, воды Кандалакшского морского порта характеризовались в 2020 году как «чистые».

2.9. Гидробиологическая характеристика

Для наглядного описания качественного состава флоры и фауны Белого моря имеет смысл сравнить его с биотой соседнего Баренцева моря. Белое море отличается более бедным видовым разнообразием, не смотря на своё южное положение, по отношению к Баренцеву. В первую очередь, это объясняется термическим режимом данных водных объектов - воды Белого моря значительно холоднее Баренцева моря.

Самыми тёплыми поверхностными водами характеризуются южная часть Онежского залива и западная часть Кандалакшского залива. В западной части Кандалакшского залива вода прогревается до 4,0 °С, а в различные годы она колеблется от 3,2 до 5,1°, что всё же ниже, чем в водах Восточного Мурмана. При этом воды Белого морягреваются за летний период на глубину, как правило, не более 50 м, что также влияет на биологическую составляющую данного водоема. К другим факторам, определяющим менее богатый видовой состав Белого моря, можно отнести длительный ледовый покров, а также пониженную солёность воды.

Наиболее обеднёнными видовым составом являются зообентос и ихтиофауна. Белое море более богато макрофитами, чем Баренцево, за счёт значительных площадей прибрежных мелководий.

Фитопланктон и фитобентос

Основным источником первичной продукции органического вещества в Белом море являются водоросли, населяющие как толщу воды (фитопланктон), так и дно (фитобентос).

Характеристика фитопланктона представлена в соответствии с «Фитопланктон Белого моря» (Ильяш и др., 2012). Список водорослей насчитывает 449 видов. В



фитопланктоне Белого моря наиболее разнообразно представлены диатомовые водоросли (Bacillariophyta) – 262 вида, среди которых по числу видов преобладают пеннатные диатомеи – 138 видов. Преобладание по числу видов диатомовых водорослей отмечено в большинстве районов Арктики (Poulin et al., 2011). Динофлагелляты (Dinzoa) представлены 139 видами. Видовое богатство других групп: Prasinophyta – 8 видов, Primnesiophyceae – 6 видов, Cryptophyceae, Chrysophyceae и Euglenida – по 5 видов, Dictyochophyceae – 4 вида, Chlorophyta, Raphidophyceae, Vicosoecida – по 1 виду, Choanomonada – 8 видов, Incertae sedis – 4 вида. В планктоне присутствуют также цианобактерии, однако указать число видов морских цианобактерий пока не представляется возможным – морские (предположительно) формы цианобактерий в опубликованных списках не определены до вида.

Группы водорослей – размерные, функциональные и таксономические. По максимальному линейному размеру водоросли делят (Sieburth et al., 1978) на несколько размерных групп (табл. 2.10-1). Линейные размеры планктонных водорослей Белого моря представляют широкий диапазон от менее 2 мкм (пикоформы) до 1000 мкм (диатомея *Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*). Соответственно, можно заключить, что в ФП Белого моря присутствуют все размерные группы фитопланктона – от пико- до мезофитопланктона.

Таблица 2.10-1. Размерные группы фитопланктона

Линейный размер	Название группы
0,2-2* мкм	пиковитопланктон
2-20 мкм	нанофитопланктон
20-200 мкм	микрофитопланктон
200 мкм – 2 мм	мезофитопланктон

* согласно ряду авторов, размерный диапазон пикофитопланктона расширен до ≤ 3 мкм.

Диатомовые водоросли (Stramenopiles, Bacillariophyta). Клетки покрыты структурированным кремниевым панцирем, соответственно, для роста диатомей необходим кремний. В морском фитопланктоне преобладают центрические диатомеи, такие как представители родов *Thalassiosira*, *Chaetoceros*, *Coscinodiscus*, *Skeletonema*. Пеннатные диатомеи преобладают во льду, бентосе, обрастаниях, в поступающих в море речных водах. Однако на некоторых стадиях сезонного развития пеннатные диатомеи могут достигать высокого обилия и в планктоне. Планктонные диатомеи являются фотоавтотрофами, для многих видов показана способность к потреблению растворенных органических веществ.

Динофлагелляты (Alveolata, Dinzoa). Клетки одних динофлагеллят покрыты панцирем из целлюлозных пластинок, у других видов панцирь отсутствует (так называемые «голые» динофлагелляты). Многие панцирные динофлагелляты имеют большие размеры клеток. Питаются гетеротрофные динофлагелляты другими динофлагеллятами (отмечен также каннибализм), водорослями других групп, инфузориями, нематодами, личинками полихет и рыб, науплиусами.

Из *золотистых водорослей (Stramenopiles, Chrysophyceae)*, которые в Белом море представлены видами родов *Dinobryon* и *Ochromonas*, уровня цветения достигает *Dinobryon balticum* (конец весны – начало лета). Золотистые водоросли образуют покоящиеся окремненные цисты, называемые статоспорами.



Примнезиофитовые водоросли (Haptophyta, Prymnesiophyceae). Внешний скелет сформирован из отдельных пластинок, состоящих из карбоната кальция (у кокколитофорид), или из целлюлозы. У примнезиофитовых водорослей рода *Phaeocystis* пластинки отсутствуют. В Белом море примнезиофитовые не играют такой важной роли, как в других районах Арктики. В Белом море отмечено 6 видов примнезиофитовых водорослей, в том числе *Phaeocystis pouchetii* и кокколитофориды *Emiliana huxleyi*, *Coccolithus pelagicus*, *Zigosphaera massilii*, однако уровня цветения они не достигают. Примнезиофитовые водоросли являются фотоавтотрофами, многие способны к миксотрофии, потребляя как растворенное, так и взвешенное органическое вещество.

Скорость фотосинтеза и скорость роста фотоавтотрофных и миксотрофных водорослей зависит от температуры и обеспеченности незаменимыми ресурсами. Для водорослей ресурсами являются биогенные элементы (азот, фосфор, кремний для диатомей, микроэлементы) и свет. В оптимальных условиях водоросли делятся с максимальной скоростью, которая определяется генетически детерминированными возможностями отдельных видов. Согласно многочисленным данным, фитопланктон Белого моря, в частности, может быть лимитирован либо недостатком света, либо недостатком азота. Поступление лимитирующего ресурса в водную толщу определяется так называемыми контролируемыми факторами. Например, вертикальное перемешивание обуславливает подъем глубинных богатых биогенными элементами вод, что ведет к обогащению фотической зоны биогенными элементами. Также вертикальное перемешивание определяет, сколько времени водоросли проводят на определенной глубине при определенной освещенности.

В зимний период развитие фитопланктона лимитировано недостатком света. Это обусловлено низкой величиной падающей радиации (вплоть до отсутствия света в течение продолжительного периода), присутствием снежно-ледового покрова, снижающего проникающую в водную толщу радиацию, и глубинным конвекционным перемешиванием (фотическая зона меньше верхнего перемешиваемого слоя). Концентрация биогенных элементов в фотической зоне наибольшая за весь вегетационный период благодаря обогащению в результате осенне-зимней конвекции и отсутствию значимого потребления биогенных элементов водорослями (в силу лимитирования недостатком света).

Весеннее развитие фитопланктона начинается тогда, когда количество падающей радиации возрастает, снежно-ледовый покров уменьшается в результате таяния, что ведет к увеличению проникающей в водную толщу радиации, а глубина перемешиваемого слоя становится меньше фотической зоны. Последнее достигается при установлении стратификации из-за распреснения верхнего слоя при таянии льда или, если ледовый покров отсутствует, при прогреве верхних слоев воды. Установление плотностной стратификации наступает быстрее, чем температурной, поэтому интенсивное развитие водорослей подо льдом начинается раньше, чем на свободных ото льда акваториях. Этот момент важен для Белого моря, поскольку в некоторые годы происходит освобождение части акватории моря ото льда за счет сноса льда ветрами, а не в результате таяния.

Интенсивное развитие фитопланктона весной ведет к практически полному исчерпанию биогенных элементов в верхней (до пикноклина) части фотического слоя, что



обуславливает прекращение роста водорослей и снижение биомассы фитопланктона (прекращение цветения). Продукция, создаваемая в летне-осенний период вегетационного сезона, примерно поровну представлена «новой» и «регенерируемой» продукцией (Olli et al., 2002). «Новая» продукция создается у верхней границы скачка плотности за счет диффундирующих через пикноклин нитратов. Помимо этого, биогенные элементы в верхнюю часть водного столба могут поступать в результате действия локальных (в пространстве и времени) гидрофизических явлений – ветрового вертикального перемешивания, интенсивного приливного перемешивания, апвеллинга, топографически инициированных течений и др. Такое локальное обогащение верхней части водного столба обуславливает значительную пространственно-временную вариабельность видового состава и биомассы фитопланктона. Еще один из важнейших источников поступления биогенных элементов – речной сток. Речные воды богаче поверхностных морских вод, особенно азотом и кремнием, соответственно, зоны, подверженные их влиянию, характеризуются повышенными концентрациями биогенных элементов.

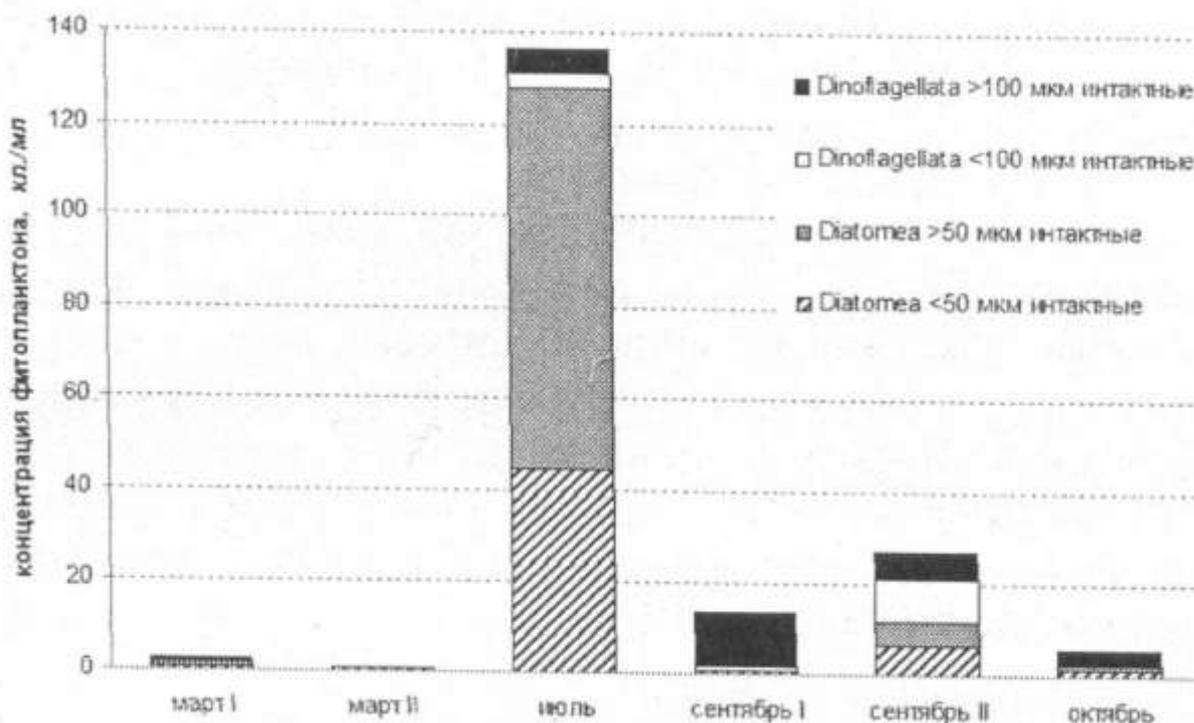


Рисунок 2.10-1. Сезонная динамика состава фитопланктона (Михальчук и др., 2008).

Сезонное изменение абиотических и биотических факторов определяет не только изменение обилия фитопланктона, но и динамику видового состава фитопланктона. Отдельные виды водорослей растут с максимальной скоростью при определенном сочетании абиотических факторов. Структура водного столба, температура, световые условия, содержание биогенных элементов, выедание и оседание водорослей – эти факторы играют основную роль в том, какие водоросли присутствуют в планктоне и какие водоросли достигают наибольшего обилия. В фитопланктоне арктических морей одни виды присутствуют в планктоне только в определенный период вегетационного сезона, проводя остальную часть года вне фотического слоя на латентной стадии. Среди таких «сезонных»



водорослей в наиболее общем виде выделяют весенние и летние виды. Другие водоросли регистрируются в планктоне практически круглогодично. «Внесезонные» водоросли могут входить в состав доминирующих форм фитопланктона в разные сезоны. Даже зимой в отсутствие света довольно разнообразный фитопланктон вегетирует за счет гетеротрофного питания.

Фитобентос Белого моря насчитывает 787 видов (Кузнецов, 1960). На самой верхней части литорали, обнажающейся во время отлива почти на 6 часов, поселяются цветковые растения-галофиты. Глубже галофиты постепенно заменяются бурыми водорослями - фукусами, которые образуют на каменистой литорали сплошной густой покров. На ровной илисто-песчаной литорали встречается цветковое растение zostера морская (*Zostera marina* L.). Пыльца ее переносится водой. Фукусы и zostера заселяют средний и нижний пояса литорали, ниже их сменяет бурая водоросль – ламинария (*Ascophyllum nodosum*), имеющая высокое промысловое значение. На большей глубине растут красные водоросли, или багрянки.

Зоопланктон

Облик планктонных сообществ Белого моря определяется физико-географическими и климатическими особенностями этого водоема, его геологической историей и его связью с соседними морскими акваториями. Внутриконтинентальное положение моря определяет его климат. Ежегодно в течение 6–7 месяцев Белое море покрыто льдом. Холодная и продолжительная зима сменяется коротким, но теплым летом, и благодаря летнему прогреву поверхностных вод годовая амплитуда температуры воды в них оказывается почти на 10°C больше, чем в Баренцевом море. Для обитателей пелагиали существенно, что море имеет большой диапазон глубин и ковшеобразную форму, представляя собой как бы огромный фьорд с максимальными глубинами 340 м, отделенный длинным (>150 км), узким и относительно мелководным проливом – Горлом – от соседствующего с ним Баренцева моря. Центральная часть моря – Бассейн и внешняя часть Кандалакшского залива, являются его наиболее глубокими районами (глубины 100–340 м), остальная же часть моря мелководна. Важную роль в жизни планктонных организмов играет и световой режим, определяющий возможность первичного продуцирования и регулирующий вертикальные перемещения зоопланктона.

Средняя годовая биомасса беломорского зоопланктона по публикации В.В. Кузнецова (Кузнецов, 1960) составляет 198,5 мг/м³, что больше, чем в южной части Баренцева моря (61,9 мг/м³). Одной из причин этого можно назвать более крупные размеры беломорского зоопланктона. Например, наиболее распространённый вид зоопланктона северных морей каланус (*Calanus finmarchicus*) имеет среднюю длину тела в Белом море 5,2 мм, а в Баренцевом только 3,6 мм.

Биомасса зоопланктона в Кандалакшском заливе увеличивается по мере углубления в кут. В мелководьях, где глубины составляют менее 50 м, данный показатель изменялся от 150 до 285 мг/м³ в июле 1972 г. При этом наибольшей плотностью зоопланктона характеризуется верхний слой 0-25 м. В термоклине количество зоопланктона уменьшается



вдвое, а затем, с увеличением глубины наблюдается постепенное его уменьшение (Перцов, 1980).

Следующее описание зоопланктона представлено на основании «Зоопланктон Белого моря: структура, динамика и экология сообществ» (Кособокова, Перцова, 2012).

Общий список видов метазойного (многоклеточного) зоопланктона Белого моря насчитывает 81 вид, среди которых 44 вида ракообразных (Crustacea), 21 вид стрекающих (Cnidaria), 6 гребневиков (Stenophora), 4 коловраток (Rotifera), 2 крылоногих моллюсков (Pteropoda), 1 вид щетинкочелюстных (Chaetognatha) и 3 вида аппендикулярий (Larvacea). Среди ракообразных, как и в других морях высоких широт, подавляющая часть видов (25) – это веслоногие рачки копеподы (Copepoda). Среди них преобладают Calanoida (14), а Cyclopoida, Harpacticoida и Monstrilloida представлены 6, 3 и 2 видами, соответственно.

Зоогеографический состав планктонной фауны Белого моря имеет смешанный характер. Среди многоклеточных планктонных животных по числу видов преобладают арктические и аркто-бореальные виды – 63%, а бореальные составляют 17%. Остальная часть фауны представлена широко распространенными видами. Соотношение представителей разных зоогеографических групп в мелководных и глубоководных районах различно как по числу видов, так и по их вкладу в численность и биомассу. В более глубоких районах, например, на постоянной станции с глубиной 100 м на границе между мелководными и глубоководными районами Кандалакшского залива (рис. 2.10-2), в начале лета более 70% численности составляют аркто-бореальные виды, арктические дают около 3%, а бореальные не более 0,1% (рис. 2.10-3). Соотношение этих групп по биомассе иное. Биомасса аркто-бореальных видов составляет лишь 28%, арктических 69%, бореальных не превышает 0,01%. Таким образом, в начале лета арктические виды при относительно невысокой численности дают наибольший вклад в биомассу из-за своих крупных размеров. В середине лета, в августе, картина меняется. Половину численности зоопланктона составляют виды бореальные, они же дают около четверти всей биомассы. Зимой, в феврале, бореальные виды полностью исчезают, по численности доминируют бореальные и широко распространенные, а по биомассе – арктические и аркто-бореальные.

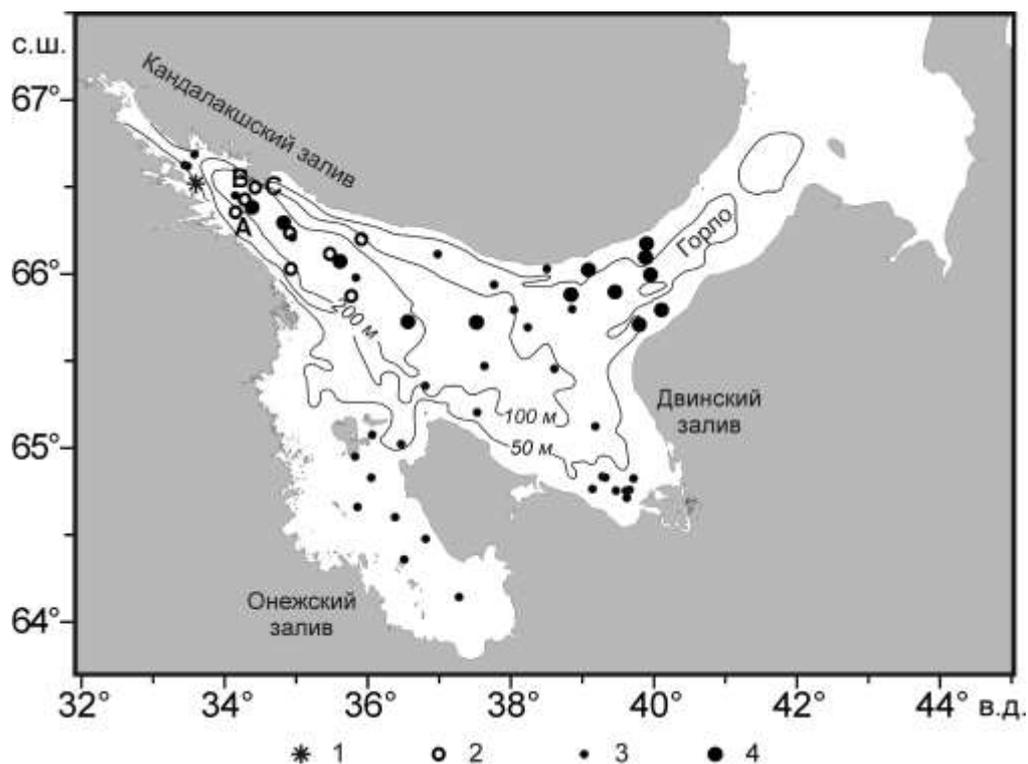


Рисунок 2.10-2. Карта основных использованных планктонных станций: 1 – постоянная станция в Кандалакшском заливе (глубина 100 м, сборы 1960–2007 гг.); 2 – сезонные сборы 1998–2001 гг. по программам INTAS и INCO–Соренписус; 3 – сборы в 49-й экспедиции «Профессор Штокман» (август 2001 г.); 4 – сборы зимней экспедиции ГС «Сергей Кравков» (апрель 2003 г.)

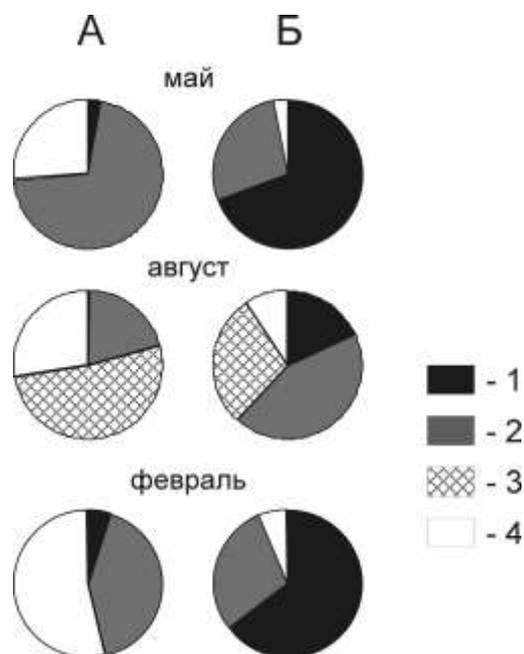


Рисунок 2.10-3. Вклад различных зоогеографических групп зоопланктона в численность (А) и биомассу (Б) в разные сезоны в районе постоянной станции с глубиной 100 м, Кандалакшский залив: 1 – арктические виды; 2 – аркто-бореальные виды; 3 – бореальные виды; 4 – широко распространенные виды



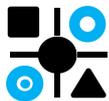
Планктонные животные разного зоогеографического происхождения формируют в Белом море два основных экологических комплекса видов – тепловодный и холодноводный. Принадлежащие к ним виды различаются адаптациями к циклически изменяющимся условиям среды, продолжительностью жизненных циклов и местообитанием.

Тепловодный комплекс состоит из бореальных неритических видов, широко распространенных в европейских морях умеренных широт (Балтийском, Северном и др.). В Белом море они населяют преимущественно мелководья и являются временным компонентом планктона, присутствующим в столбе воды только в теплый летний период. В центральных глубоководных районах они встречаются единично, попадая туда из побережья за счет выноса поверхностными приливно-отливными течениями.

Холодноводный комплекс видов состоит из арктических и аркто-бореальных форм, предпочитающих низкие температуры. В глубоководных районах, где за пределами поверхностного слоя температура воды в течение всего года остается отрицательной, они встречаются в течение всего года. В побережье они появляются лишь в те сезоны, когда температура воды там опускается ниже 5–10°C.

Основной чертой жизненного цикла у массовых представителей тепловодного комплекса (бореальные копеподы *Centropages hamatus*, *Temora longicornis*, *Acartia bifilosa*) является гетеротопность: часть года (лето) они проводят в толще вод, а другую его часть – на дне водоема, переживая неблагоприятные условия в стадии покоящихся яиц. В конце весны с прогревом мелководий их молодь появляется в пелагиали, ее развитие протекает относительно быстро. Осенью самки вновь продуцируют покоящиеся яйца, опускающиеся на дно водоема и не развивающиеся до начала следующего лета. Благодаря такому характеру сезонного развития, численность гетеротопных видов резко возрастает в период летнего прогрева, а затем быстро падает. Арктические и аркто-бореальные виды холодноводного комплекса, в отличие от видов тепловодных, постоянно присутствуют в пелагиали и имеют более продолжительные жизненные циклы. Для представителей и тепловодного, и холодноводного комплексов характерны существенные сезонные колебания численности, возрастного и размерного состава, биомассы и вертикального распределения, являющиеся ответом на циклические изменения абиотических и биотических условий.

В результате «сложения» сезонных вертикальных перемещений отдельных видов формируются закономерные, повторяющиеся из года в год сезонные вертикальные миграции общей массы зоопланктона, лучше всего прослеживаемые в глубоководных районах моря. Миграции характеризуются подъемом общей массы планктона в поверхностные слои в начале вегетационного периода и опусканием на глубины на осенне-зимний период. Биологической весной, в конце мая – начале июня, распределение суммарной биомассы зоопланктона в столбе воды характеризуется выраженным максимумом у поверхности. В этот период до 90% биомассы концентрируется в слое 0–10 м, с глубиной же ее величина существенно снижается. В первые недели биологического лета (июнь) максимум биомассы отмечается также в пределах поверхностного слоя, однако абсолютная его величина уже намного меньше, чем в конце мая – начале июня. В конце биологического лета, в августе, распределение биомассы по вертикали оказывается почти равномерным. В поверхностном слое 0–10 м она по сравнению с маем–июнем более чем в 10 раз уменьшается, а на глубинах



свыше 100 м также более чем в 10 раз увеличивается. Осенью, в октябре и ноябре, биомасса в поверхностном слое снижается еще существеннее. Ее наиболее высокие величины были отмечены глубже 100–200 м.

По составу в летний период до 90 % (по биомассе) преобладают веслоногие рачки (Copepoda), из них примерно 65-70% - каланиды (Calanoida), остальные - циклопиды (Cyclopoida). В силу того, что биомасса в водоёме определяется в основном за счёт распространения массовых видов, Н.А. Перцовым были выделены доминирующие виды зоопланктона в Кандалакшском заливе в летний период: *Calanus glacialis* Jaschnov, *Pseudocalanus elongatus* Boeck, *Metridia longa* Lubbock, *Oithona similis* Claus, *Oncaea borealis* Sars, *Microsetella norvegica* Boeck, *Sagitta elegans* Verrill, *Oikopleura vanhoeffeni* Lohmann.

Calanus glacialis - веслоногий рачок, размером до 6 мм. Является довольно распространённым и наиболее крупным рачком Арктики (рис. 2.10-4). Скорость вертикальных миграций калануса измеряется величинами порядка 10—30 см в 1 мин, что можно считать значительной по сравнению с их размерами. Основу рациона калануса составляют диатомовые водоросли. При этом его половые продукты созревают только при достаточном потреблении данного фитопланктона.



Рисунок 2.10-4. Представители вида *Calanus glacialis* (<http://ours-nature.ru/>).

Кандалакшский залив характеризуется максимальной численностью *Calanus glacialis* в Белом море. При этом в дневное время максимум концентрированности планктона обнаружено в слое 10-25 м, в ночное время в верхнем 10-ти метровом слое.

Половозрастная структура калануса была изучена Н.А. Перцовым в июле 1972 года. В это время года III-IV копеподитные стадии преобладали (31,5 и 47% соответственно), I и II стадии составляли суммарно 5,5%, остальные (V-VI стадии) – 16%. Доля взрослых особей составляла только 2%. Число самок превышало самцов в 46 раз. Вертикальное распространение различных копеподитных стадий представлено на рис. 2.10-5.

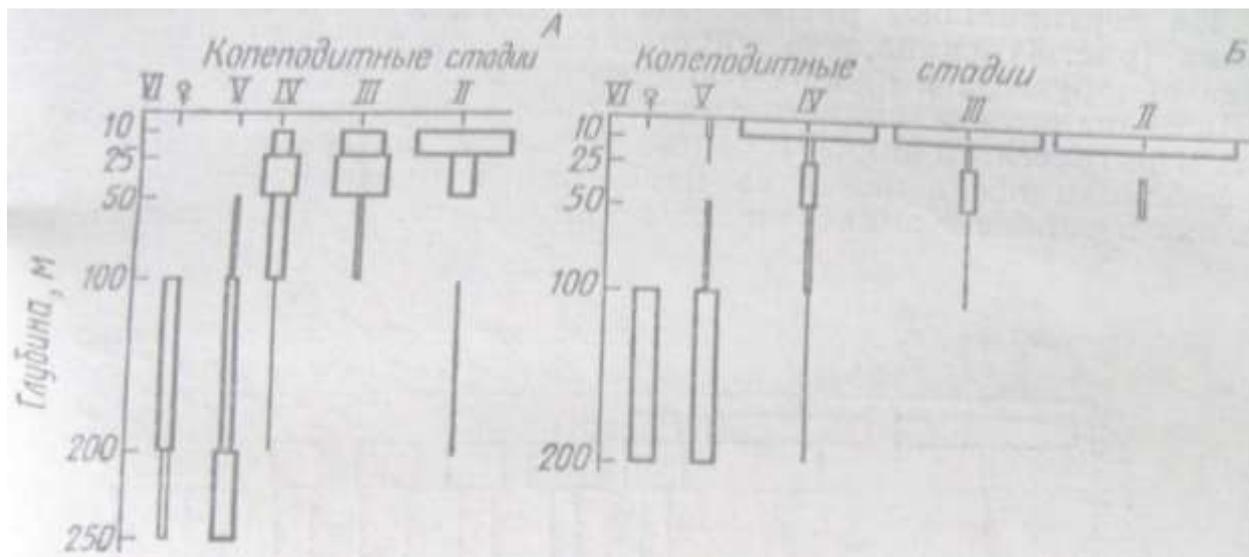


Рисунок 2.10-5. Вертикальное распределение разных возрастных стадий *Calanus glacialis*: А- день, Б- ночь, % экз (Перцов, 1980).

I копепоидная стадия встречалась на глубине 0-25 м, II – в слое 0-50 м, III – в слое 0-100 м, следующие стадии встречались на всем спектре глубины от 10 м и до дна. Взрослые самки встречались также от 10 м и до дна, взрослые самцы глубже 50-100 м (Перцов, 1980).

Sagitta elegans – типичные представители морского планктона, класса щетинокочелюстных (chaetognatha) (рис. 2.10-6). Являются крупными для зоопланктона организмами, длина которых достигает 44 мм. Основу рациона питания сагитт составляют мелкие зоопланктонные организмы.

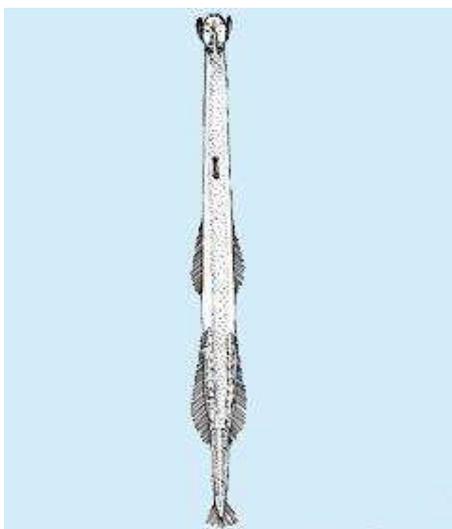
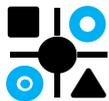


Рисунок 2.10-6. Представитель вида *Sagitta elegans* (<http://www.species-identification.org>).

Данные организмы имеют двухгодичный цикл развития. Молодые организмы распространяются в Кандалакшском заливе и Бассейне Белого моря на глубинах 0-25 м, на протяжении 25-50 м встречаются в единичных экземплярах, а глубже 50 м не были обнаружены. Особи прошлогоднего поколения распространяются на глубинах 10-100 м с наибольшей концентрацией в слое 25-50 м.



Литораль и мелководья Кандалакшского залива заселены различными моллюсками, ракообразными, полихетами и другими беспозвоночными. Из них наибольшего распространения и биомассы, до 50 кг/м², достигает мидия (*Mytilus edulis* L.).

Беломорские мидии – массово распространённый в Белом море вид, заселяющий литораль до верхних её пределов, вплоть до сублиторали. Численность и возраст мидий варьируется в зависимости от субстрата, грунта, скорости приливно-отливных течений и растительности на литорали. Максимальную численность мидии достигают на втором и третьем горизонтах литорали, главным образом в местах с сильными приливно-отливными течениями и подвижным субстратом. Данные организмы способны переносить длительные, в отличие от морских звезд (*Asterias rubens* L.), осушки. В силу того, что морская вода богата детритом, служащего пищей мидиям, они могут долго голодать во время отливов (Перцов, 1980).

В Белом море мидии имеют наибольшую продолжительность жизни 17+ лет, а размер раковин достигает 54,2 мм (75,2 мм для сублиторальных мидий). Эти показатели выше, чем в другой части ареала данного вида – Баренцевом море, где наибольшая продолжительность жизни составляет 13+ лет, а размер достигается 52,7 мм, или 62,5 мм на сублиторали (Кузнецов, 1960).

С распространением *Mytilus edulis* L. и рядом других моллюсков (*Margarites discors*, *Lacuna peritoides* и др.), как основных источников питания, тесно связано распределение донных беспозвоночных – морских звезд вида *Asterias rubens* L. Это северо-восточноатлантический бореальный вид. В Белом море является наиболее распространённым видом среди морских звезд (всего около 10 видов). В Кандалакшском заливе встречаются вдоль всего побережья от Керети до Умбы.

Морские звёзды, как правило, считаются «тупиком» пищевой цепи, так как их мало кто употребляет в пищу, однако они имеют большое значение в прибрежной зоне, как активный хищник. Морские звёзды обитают на всех типах грунта (от ила до галечника и скал), но предпочитают селиться на твёрдых грунтах. Наибольшей плотности звёзды достигают на каменисто-песчаной литорали, в зарослях фукуса (*Fucus vesiculosus*) в местах с сильными приливно-отливными течениями, вблизи порогов – 300-500 экз. на 10 м². Здесь же отмечается наибольшая численность мидий на единицу площади (до 27500 экз./ м²). Характерной особенностью распределения звёзд является приуроченность различных возрастных групп к различным отделам литорали и сублиторали. Сеголетки и молодые особи до года обитают преимущественно в верхней сублиторали. На втором году жизни звёзды массово поднимаются на литораль, и только небольшая часть опускается чуть глубже в сублитораль. На литорали до 80% звёзд составляют двух- и трёхлетние особи, годовики составляют только 2-3%, а остальные звёзды (17-18%) в возрасте 4 лет и старше.

Ихтиофауна

Ихтиофауна Белого моря насчитывает более 50 видов. В Кандалакшском заливе основными промысловыми видами являются сельдь, навага, треска, камбаловые и семга. Второстепенное значение для промысла имеют песчанка, сиги, пинагор, колюшки, бычки, зубатка и другие виды. Тем не менее, все они играют важную роль в питании птиц, как связующее звено в пищевой цепи.



Основными пелагическими видами рыб Кандалакшского залива являются сельдь беломорская (*Clupea pallasii marisalb*), беломорская треска (*Gadus morhua*) (рис. 2.10-7), горбуша (*Oncorhynchus gorbuscha*) и другие.

Треска имеет две основные формы, обитающие в Белом море: широко распространённая в губах Кандалакшского залива прибрежная или местная (*G. Morhua marisalbi* Derjugin) и редко заходящую в Кандалакшский, Онежский заливы и Бассейн зимнюю или пришлую (*G. morhua morhua natio hiemalis* Taliev).

Прибрежная или местная треска размножается подо льдом в феврале-апреле при температуре воды около $-1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ в кутовой части Кандалакшского залива. Развитие икры продолжается 34-50 дней при температуре $-1,5 - 9\text{ }^{\circ}\text{C}$. Личинки встречаются в конце мая, мальки – в июле. Рост этого вида трески идёт гораздо медленнее, чем у других форм. Наибольшая продолжительность жизни прибрежной трески составляет 11 лет, а максимального размера рыба достигает 58-60 см (Кузнецов, 1960).

Треска – активный хищник. Зрелые особи, питаются в основном ракообразными и мелкой рыбой, например, колюшкой.

Беломорская колюшка (*Gasterosteus aculeatus* L.) – промысловый вид, имеющие длину тела 63-80 мм при возрасте около 1 года (рис. 2.10-8).



Рисунок 2.10-7. Представитель вида *Gadus morhua*



Рисунок 2.10-8. Представитель вида *Gasterosteus aculeatus*

Колюшка относится к числу рыб, откладывающих икру в специальные кладки на литорали. Самки, имеющие длину тела 73-80 мм, вынашивают от 65 до 580 икринок. К концу июля и в августе развитие икры заканчивается, и молодь, имеющая среднюю длину тела 25-30 мм, собирается в небольшие стайки и уходит в открытое море, где и зимует. К началу будущего лета рыба становится половозрелой и размножается. На этом жизненный цикл колюшки заканчивается. Лишь небольшому количеству рыб удастся выжить до осени (Кузнецов, 1960).

Наиболее распространёнными в Кандалакшском заливе придонными видами рыб являются зубатка полосатая (*Anarhichas lupus marisalbi*) и кирчак европейский (*Myoxocephalus scorpius*).

Зубатка полосатая редко превышает 50 см в длину и массу 3 кг (рис. 2.10-9). Смена зубов и прекращение питания происходят в октябре-мае. Ведет преимущественно оседлый, одиночный образ жизни, но совершают и протяженные миграции на нерест, нагул и зимовку. Зимой предпочитает большие глубины с каменистым грунтом. Весной выходит на мелководья и летом концентрируется на глубинах от одного до нескольких десятков метров. Зубатка мечет икру на каменистых грунтах. Кладки имеют форму шара, зачастую охраняемые. Питается главным образом моллюсками, в том числе мидиями, ракообразными и морскими звездами.



Рисунок 2.10-9. Представитель вида *Anarhichas lupus marisalbi*

У европейского керчака (*Myoxocephalus scorpius*) крупная, довольно высокая голова с нависающей верхней челюстью (рис. 2.10-10). Большие глаза располагаются в верхней части головы и разделены широким, слегка вогнутым промежутком.

Окраска керчака очень изменчива: спина обычно зелено-коричневая, часто с темными и яркими молочно-белыми пятнами над грудными плавниками, нижняя часть боков самок светло-оранжевая, а у самцов — вишнево-красная с характерными белыми пятнами, брюхо белое, плавники исчерчены темными полосами. Европейский керчак относится к крупным представителям рогатковых и достигает в длину 60 см, чаще встречаются особи длиной 18—30 см (Васильева, 1999).



Рисунок 2.10-10. Представитель вида *Myoxocephalus scorpius*



В Белом море керчак держится в основном в прибрежной зоне на глубине до 25 метров, на каменистом дне, редко попадаясь на больших глубинах. Данная рыба легко переносит значительные колебания солености и температуры воды. Керчак подстерегает свою добычу, питаясь главным образом рыбой (молодь трески и камбалы, колюшкой) и крупными ракообразными.

Для кормежки сельдью и треской, и другими пелагическими видами рыб в Кандалакшский залив заходит морское млекопитающее беломорская белуха (*Delphinapterus leucas marisalbi*). Ихтиофагом является и кольчатая нерпа (*Phoca hispida hispida*). О наличии косяка рыбы нередко можно судить по скоплению около него иногда до 300 нерп.

Не смотря на ограниченность акватории Белого моря, широкое разнообразие физико-географических условий даёт возможность существовать здесь представителям различных зоогеографических сообществ (от высокоарктических до тепловодно-бореальных). Вследствие этого многие организмы имеют те или иные морфологические или биологические признаки эндемизма. При этом размах внутривидовой биологической изменчивости в Белом море оказывается более широким, чем всего ареала, занимающего значительную часть северного полушария.

2.10. Почвенно-растительные условия

На территории Мурманской области проходят две физико-географические зоны: тундра и тайга. Тундровая зона идет полосой вдоль Мурманского берега, огибает с востока Кольский полуостров и сходит на нет в районе Чаванги на Терском берегу Белого моря. Вся остальная часть области относится к зоне тайги.

Почвы

На Кольском полуострове развито 4 основных типа почв: тундровые, подзолистые, дерновые и болотные. Общими чертами почв являются:

- слабая выраженность гумусового горизонта;
- сильное переувлажнение;
- кислотные свойства;
- плохая аэрация почв;
- низкое содержание биогенных элементов.

Наиболее распространены на Кольском полуострове подзолистые почвы. Они образовались на породах легкого гранулометрического состава (песках, супесях), на продуктах выветривания и переотложения бедных основаниями и полуторными оксидами кислых пород (гранитов, гранодиоритов), при достаточно хорошем дренаже. Поверхностные горизонты этих почв обеднены питательными веществами, особенно соединениями калия, фосфора и азота, которые являются наиболее растворимыми. Подзолистые почвы считаются одними из самых ненасыщенных и кислых почв мира. Они малопродуктивны, что связано с их высокой кислотностью, малым содержанием биогенных элементов, преобладанием бурого гумуса и плохими водно-физическими свойствами.



Природные почвы исследуемой территории представлены подзолами иллювиально-малогумусовыми железистыми маломощными, почвообразующими породами выступают супесчаные и песчаные морены (рис. 2.11-1).

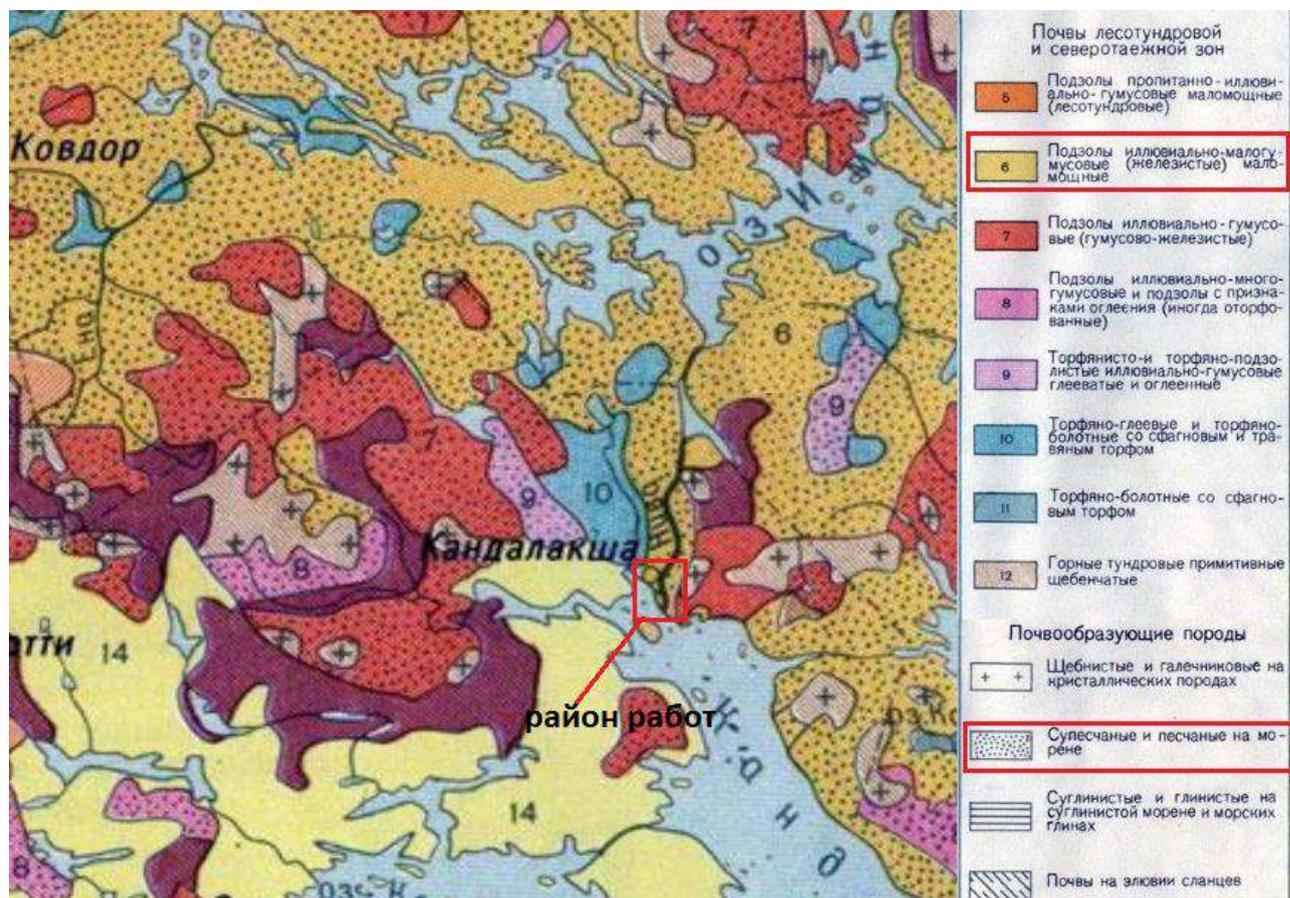


Рисунок 2.11-1. Район работ на почвенной карте Мурманской области

В черте города Кандалакша природные почвы развиты на отдельных участках с дневной поверхности и имеют очень малую мощность от 0,1 до 0,2 м. На освоенной градостроительными процессами территории, преимущественно залегают насыпные грунты, представленные, в основном, песчаным материалом и галечниковым грунтом с примесью строительного мусора, шлака, древесных отходов; их мощность колеблется от минимальных значений до 3,5 м.

Непосредственно на участке ведения хозяйственной деятельности природные почвы отсутствуют. С поверхности залегает техногенный грунт, представленный супесью пластичной консистенции, щебенистой, с включениями до 5% валунов. Вскрытая мощность слоя данных грунтов 0,4-1,7 м. Большая часть территории объекта закрыта твердым асфальтобетонным покрытием.

Растительность

Согласно схеме лесорастительного районирования, территория города Кандалакша относится к северо-таежному лесному району (елово-березовые лишайниково-зеленомошные и лишайниковые леса) таежной зоны европейской части Российской Федерации (рис. 2.11-2).



Город Кандалакша окружен территорией Зашейковского лесничества. Во всех лесничествах городского округа преобладают насаждения хвойных пород – 85,4%, основными породами являются сосна и ель. Лиственные насаждения сформированы преимущественно березой.

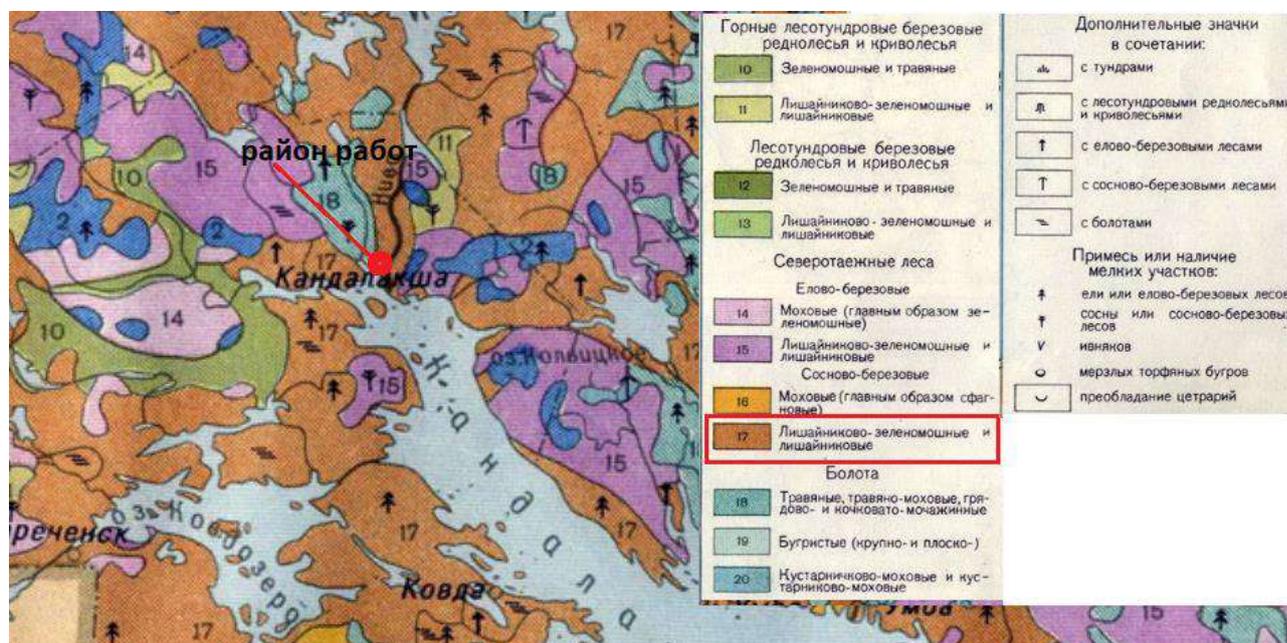


Рисунок 2.11-2. Район работ на карте растительности Мурманской области

В южной своей части территория Кандалакшского морского порта граничит с относительно небольшим участком дендрологического парка, расположенного вблизи административного здания Кандалакшского заповедника. Создание парка было приурочено к 50-летию юбилею заповедника. Проект сада разработан сотрудниками Полярно-альпийского ботанического сада-института имени Н.А. Аврорина КНЦ РАН. При этом, дендрологический парк не входит в состав особо охраняемой природной территории.

Основные посадки деревьев и кустарников, а также обустройство сада выполнены в 1982-1985 гг. Всего в эти годы было высажено 11 видов деревьев и 21 вид кустарников. По данным инвентаризации видового состава дендропарка, из 40 высаженных видов деревьев и кустарников к 2017 году сохранилось 32 вида, а 8 видов выпали. Здесь произрастают пихта сибирская, лиственницы архангельская, даурская и сибирская, ель европейская, сосна сибирская, туя западная, карагана древовидная, ирга ольхолистная, боярышник даурский и Максимовича, черемухи Маака и виргинская, ольха серая заостренная, березы Черепанова, субарктическая и далекарлийская, тополя бальзамический, душистый и темнолистный, осина, ивы козья, Гмелина, Шверина, сахалинская и прутьевидная, клен остролистный, сирень Вольфа, жимолости татарская и Рупрехта и др. (Кожин, 2018).

Дендрологический парк служит источником для расселения на прилегающие территории таких адвентивных видов, как ива Шверина (*Salix schwerinii*), шиповник морщинистый (*Rosa rugosa*). Так, молодые растения ивы Шверина, имеющие высокую неприхотливость, обнаруживаются в порту. Все они имеют семенное происхождение (Кожин, 2018).



Рисунок 2.11-3. Взаиморасположение порта и дендрологического парка на спутниковой карте

В Кандалакше дендропарк заповедника представляет собой уникальный элемент озеленения городской территории и имеет высокий эколого-просветительский потенциал.

Непосредственно на территории Кандалакшского морского торгового порта растительность, особенно древесно-кустарниковая, представлена в основном на участках вокруг административно-бытовых зданий порта, удаленных от береговой линии с причалами, многочисленными складскими площадями. Из древесных пород здесь доминирует береза, встречаются также ель и тополь. Травянистая растительность преимущественно рудеральная, характерная для освоенных городских промышленных территорий с высокой антропогенной нагрузкой, представленная в основном злаками и зонтичными, из отдельных видов можно отметить иван-чай и крапиву.

Согласно отчету по инженерно-экологическим изысканиям 2022 года (шифр 27-21/ИЭИ-ТО), редкие и исчезающие объекты растительного мира, занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Мурманской области, на исследуемой территории не обнаружены.

2.11. Животный мир

Фауна Мурманской области формировалась в послеледниковое время. Она делится на две группы: животные лесной зоны и животные тундры. К первой группе относятся такие млекопитающие, как: бурый медведь, лось, лиса, белка, куница; ко второй – северный олень, песец, полевки и норвежский лемминг.



Животные Мурманской области заселяли землю с юга и юго-востока, поэтому большинство видов – таежные. Арктических представителей животных Мурманской области мало. Еще в лесах Мурманской области встречаются американские норки, речные выдры, бобры, горностаи, зайцы, тундровый волк и россомаха. Сейчас в Мурманской области зарегистрировано 47 видов млекопитающих, 11 из них занесены в Красную книгу региона.

2.11.1. Орнитофауна

Кандалакшский залив представляет собой крупный фьорд с гидрологическими и трофическими условиями, способными обеспечить существование большого количества морских птиц.

Сезонное распределение орнитофауны характеризуется большой изменчивостью в значениях численности птиц и их видовом составе. Большие скопления птиц образуются во время зимовки, при сезонных миграциях, гнездовании, линьке тех или иных видов. Так, большая стабильность характерна для ноября-февраля и второй половины июня-июля, когда миграционная активность птиц почти полностью отсутствует. В эти месяцы численность видов - сезонных резидентов максимальна, а характерные для зимы и лета видовые аспекты перекрываются незначительно. Апрель-май и сентябрь-октябрь - переходные сезоны смены видов, в начале и конце которых численность одного и того же вида может изменяться радикально. Таким образом, сезонность для Кандалакшского залива принята следующей: зимний период – ноябрь-март, весенний период – апрель-июнь, лето - июль-август, осень - сентябрь-октябрь.

Наиболее массовым видом в Белом море является обыкновенная гага. Эта крупная северная морская утка кормится главным образом мидиями и другими беспозвоночными. Гаги живут в Белом море круглый год, зимуют в полыньях и на незамерзающих участках моря. Сейчас в Кандалакшском заливе гнездится несколько тысяч гаг. В небольшом количестве есть и другие утки – кряквы, турпаны, морские чернети, длинноносые крохали. Часть уток держится в заповеднике и во время линьки, когда при смене оперенья они временно теряют способность летать. Кроме 12-16 тыс. гаг, в Кандалакшском заливе линяет около 15 тыс. гоголей, тысячи больших крохалей и турпанов, на озерах – сотни чирков-свистунков, кряквы.

Беломорские острова являются также местом гнездования серебристых и сизых чаек, полярных крачек, куликов-сорок, чистиков.

Во время осеннего пролета можно увидеть гусей-гуменников и лебедей-кликунов, журавлей, морянок и других уток. Большинство морских птиц зимуют в районе Северного моря, у северных побережий Европы, и только полярные крачки улетают дальше всех – к Антарктиде.

Летом основные обитатели лесных островов - различные виды воробьиных птиц. Наиболее многочисленны пеночки-веснички и вьюрки. Они встречаются практически на всех покрытых лесом островах, независимо от их размера. Обычны также дрозды - певчие, белобровики и рябинники, горихвостки-лысушки, серые мухоловки, лесные коньки, чечетки, пухляки и другие. Обычные и хорошо заметные зимой снегири и свиристели летом ведут себя очень скрытно и на глаза попадают редко. Летом на многих островах слышен голос



кукушки, ее птенцов в наших местах выращивают главным образом вьюрки. Изредка встречается лесной голубь – вяхирь. Из других лесных птиц на островах нередко можно увидеть дятлов. Здесь обитают трехпалый, большой пестрый и самый крупный - черный дятел, или желна. Старые дупла дятлов охотно занимают синицы, горихвостки, мухоловки-пеструшки, а в большом дупле желны могут поселиться гоголь или луток.

Из хищных птиц самыми заметными являются орланы-белохвосты. В заповеднике они довольно обычны и на ближайших от своего гнезда островах могут заметно влиять на успешность гнездования морских птиц, на которых они охотятся. Более редкой, чем орлан, является скопа. В некоторые годы гнездятся мелкие соколки - дербник и пустельга. В годы, богатые мышевидными грызунами, появляются совы - болотная, ястребиная, мохноногий сыч.

Зимой лес выглядит пустым. Лишь немногие виды птиц способны находить себе достаточно корма при очень коротком дневном освещении. В течение всего года в заповеднике обитают только куриные птицы (глухари, белые куропатки, тетерева и рябчики), дятлы, некоторые синицы (пухляк, сероголовая гаичка), ворон, кукша, в некоторые годы - клесты.

Район ООО «КМТП» расположен в черте г. Кандалакша, орнитофауна которого является типичной для урбоэкосистем и представлена облигатными и факультативными синантропными птицами. Некоторые из этих видов настолько тесно связаны с людьми, что не встречаются вне населенных пунктов. Среди таких птиц - обыкновенный голубь, городской воробей. Другие синантропные птицы находят на территории человеческих поселений условия более благоприятные, и их, несомненно, больше рядом с нами, чем в дикой природе. Это скворцы, грачи, галки, вороны, ласточки, стрижи, белые трясогузки. Из факультативных синантропов на рассматриваемой территории можно отметить серебристых чаек. Серебристые чайки считаются морскими обитателями, которые гнездятся обычно на прибрежных отвесных скалах, создавая огромные птичьи базары. Городскими они стали сравнительно недавно. Причина синантропизации проста - в городе проще добывать пищу, можно прокормиться на помойке, есть подходящие места гнездования – крыши домов.

На акватории Кандалакшского залива отмечают в среднем 50 видов птиц. Наиболее обычны и достаточно многочисленны (т.е. являются фоновыми хотя бы для одного сезона) около 10 видов. Птиц, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и в Красную книгу Мурманской области, в заливе 9 видов, согласно таблице 2.12.1-1. Значительная часть это залетные или редкие, не характерные для залива обитатели морской акватории, а также пресноводных озер, прилежащих к заливу.



Таблица 2.12.1-1. Перечень птиц, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и в Красную книгу Мурманской области

Вид	Охранный статус видов		
	Красный список Международного союза охраны природы (МСОП)	Красная книга РФ	Красная книга Мурманской области
Белошекая казарка <i>Branta leucopsis</i>	LC	-	Редкий
Черная казарка атлантическая <i>Branta bernicla hrota</i>	LC	Редкий	Редкий
Обыкновенная гага <i>Somateria mollissima</i>	LC	Бионадзор	Восстанавливающийся
Сибирская гага <i>Polysticta stelleri</i>	VU	Сокращающиеся в численности и/или распространении	Редкий
Луток <i>Mergellus albellus</i>	LC	-	Редкий
Лебедь-кликун <i>Cygnus cygnus</i>	LC	-	Редкий
Пеганка <i>Tadorna tadorna</i>	LC	-	Редкий
Большой кроншнеп <i>Numenius arquata</i>	NT	Сокращающиеся в численности и/или распространении	Редкий
Кулик-сорока <i>Haemantopus ostralegus</i>	LC	Редкий	-

Таким образом, несмотря на значительную антропогенную нагрузку, орнитофауна Кандалакшского залива относительно разнообразна и многочисленна. В то же время хорошо заметна бедность ее гнездовой части. Размножение морских птиц, в основном, лимитировано чрезвычайно высоким уровнем беспокойства.

Редкие и охотничье-промысловые виды

ГОКУ «Дирекция ООПТ» Мурманской области (письмо исх. № 05.04.2022 № 179, Приложение 3 тома 2.2) не располагает сведениями о наличии/отсутствии в границах Кандалакшского морского торгового порта особо охраняемых, особо ценных и особо уязвимых видов животных, а также растений, в т.ч. занесенных в красную книгу Мурманской области и Красную книгу Российской Федерации, и подлежащих охране.

В ходе выполнения исследований в границах предприятия редкие и исчезающие объекты животного и растительного мира, занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Мурманской области, не выявлены.

Охотничьи заказники в районах проведения работ отсутствуют. Территория не является средой обитания охотничьих ресурсов, а также не является охотничьим угодьем. Согласно письму Министерства природных ресурсов, экологии и рыбного хозяйства Мурманской области от 27.04.2022 № 30-08/4676-СН (Приложение 3 тома 2.2), ввиду



расположения рассматриваемого участка на территории г. Кандалакша, зимние маршрутные учеты на нем не проводятся.

2.11.2. Морские млекопитающие

Фауна морских млекопитающих в Кандалакшского заливе изучается на протяжении более ста лет, в основном благодаря расположенному в его границах Кандалакшскому заповеднику. Однако данных, накопленных по этому вопросу, немного.

Постоянно в Кандалакшском заливе обитают лишь два вида тюленя – кольчатая нерпа и морской заяц. Весной в залив заходят гренландские тюлени, в основном – молодые. Остальные виды морских млекопитающих – малый полосатик, белуха, морская свинья и другие – очень редки. Отмечались единичные случаи встреч атлантического моржа. Киты близко к островам не подходят, но на некотором отдалении часто можно увидеть стада белух, стайки дельфинов или одиночных крупных китов.

Кольчатая нерпа (беломорский подвид) – Phoca hispida hispida. В начале XX в. кольчатая нерпа встречалась на всем протяжении Кандалакшского залива. Когда судно шло по Кандалакшскому заливу, глаз часто натыкался на выступающие из воды круглые блестящие головы нерп. Размножается нерпа зимой на льду, где устраивает в ледовых нагромождениях или в снежных сугробах ценные логовища. В последнее время численность этого вида демонстрируют снижение по всему побережью.

Морской заяц (лахтак) – Erignathus barbatus. В начале века в Кандалакшском заливе отмечался изредка, хотя для Беломорского побережья считался обычным видом. Летом и осенью лахтак наиболее многочислен у низких изрезанных побережий, где есть галечные косы, острова и обнажающиеся во время отлива отмели.

Гренландский тюлень – Phoca groenlandica. Прибрежье Кольского полуострова посещается особями этого вида на протяжении большей части года в ходе миграционного цикла из Белого моря и южных районов Баренцева моря, где происходит размножение и линька, в центральные и северные районы Баренцева моря, к местам нагула. В октябре–декабре происходит обратная миграция. В зависимости от кормовых условий и ледовой обстановки численность животных и сроки подхода могут сильно различаться по годам. В Кандалакшском заливе они появляются в мае – июне. Обычно, это маленькие группы животных, как правило собираются в устье отводящего канала ГЭС. Дело в том, что огромная масса пресной воды обездвиживает мелкие морские организмы – зоопланктон. Вся эта масса распределяется вдоль границ соприкосновения соленых и пресных вод, образуя «наваристый бульон» для рыб и тюленей. Обнаружив столь кормовой район, молодые особи не спешат его покидать, по крайней мере до тех пор, пока не «оседлают» крупное скопление сельди.

Морская свинья – Phocaena phocaena phocaena. Вид внесен в Красную книгу РФ под категорией 1 – находящиеся под угрозой исчезновения. Также занесена в Красный список МСОП-96. Животные могут встречаться в заливе очень редко, чаще – в летнее время, во время стайного хода рыбы.



Белуха – *Delphinapterus leucas*. Численность белухи у берегов Кольского полуострова колеблется по сезонам и годам в зависимости от кормовой обстановки, ледовой ситуации в Баренцевом и Белом морях и других факторов. В целом, по наблюдениям разных лет, в Кандалакшском заливе в разное время встречались от 1 до 10 особей этого вида. В последнее десятилетие, белухи не отмечались.

Таким образом, активное судоходство и другие факторы беспокойства, Кандалакшский залив продолжает оставаться местом обитания всех обычных в настоящее время видов прибрежных ластоногих.

Следует отметить, что все прибрежные местообитания и места нагула морских млекопитающих в Кандалакшском заливе расположены вне зоны ООО «КМТП», главным образом в нижней части залива, однако встречи всех описанных выше видов возможны.

2.12. Экологические ограничения природопользования

2.12.1. Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) занимают на территории Мурманской области общую площадь 1912,5 тыс. га, что составляет около 13,2 % от площади региона (площадь Мурманской области – 14490,2 тыс. га), из них:

1 национальный парк «Хибины», площадью 84,804 тыс. га;

3 государственных природных заповедника (Лапландский государственный природный биосферный заповедник, Кандалакшский государственный природный заповедник, государственный природный заповедник «Пасвик»), общей площадью 313,618 тыс. га;

12 государственных природных заказников, общей площадью 1403,043 тыс. га (из них 3 заказника федерального значения («Канозерский», «Мурманский тундровый», «Туломский»), общей площадью 394,367 тыс. га;

9 заказников регионального значения («Варзугский», «Колвицкий», «Кутса», «Понойский зоологический», «Понойский рыбохозяйственный», «Симбозерский», «Сейдъяввр», «Лапландский лес», «Кайта»), общей площадью 1008,676 тыс. га;

54 памятника природы, общей площадью 17,837 тыс. га (из них 4 памятника природы федерального значения, общей площадью 0,029 тыс. га и 50 памятников природы регионального значения, общей площадью 17,808 тыс. га);

2 природных парка: «Полуострова Рыбачий и Средний», «Кораблекк» регионального значения, общей площадью 91,403 тыс. га;

1 Полярно-Альпийский ботанический сад-институт им. Н.А. Аврорина КНЦ РАН, площадью 1364,734 тыс. га;

1 загородный парк местного значения города Североморска, площадью 0,03 тыс. га.

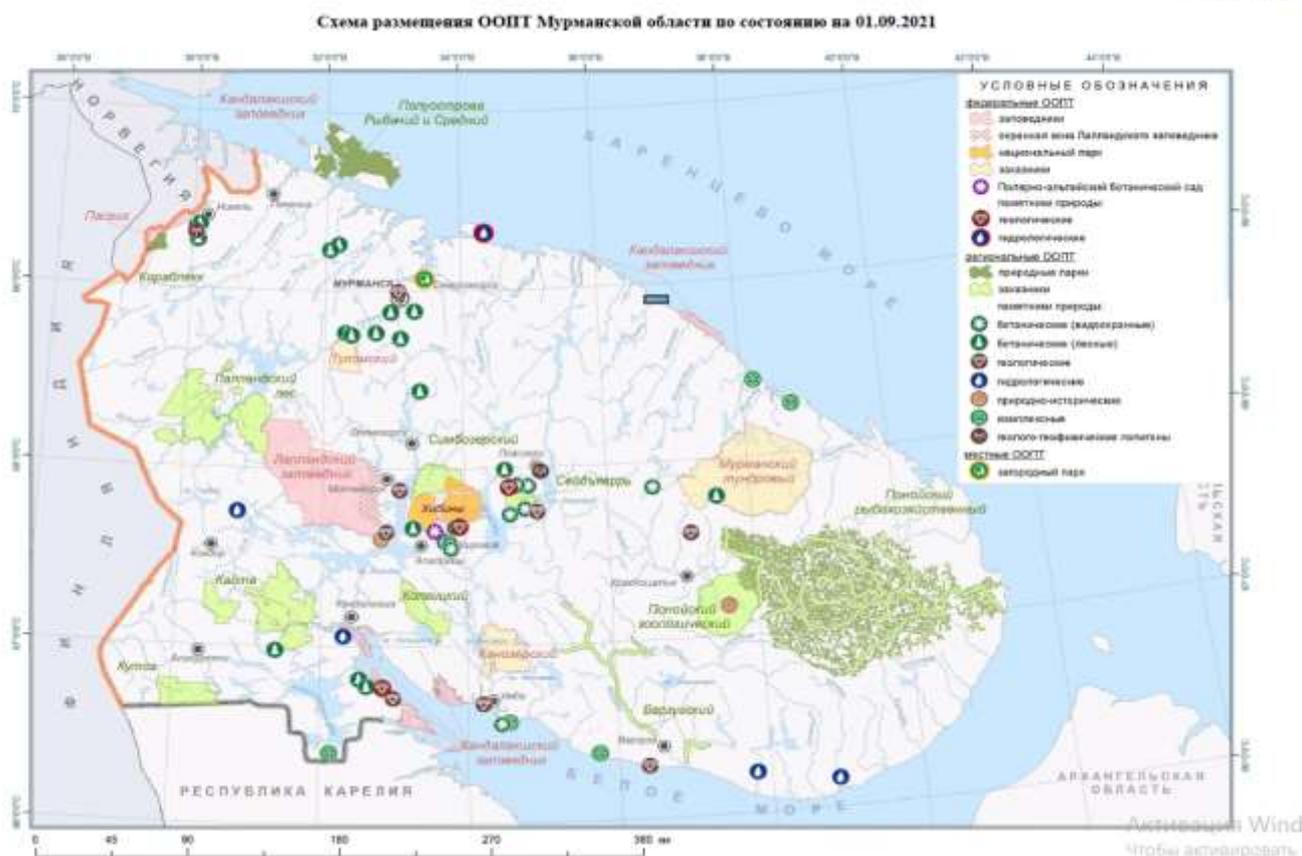


Рисунок 2.13.1-1. Схема размещения сети ООПТ Мурманской области по состоянию на 01.09.2021

Согласно перечню муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются особо охраняемые природные территории (ООПТ) федерального значения, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения в рамках национального проекта «Экология» (письмо Минприроды России от 30.04.2020 №15-47/10213, Приложение 3 тома 2.2), в Кандалакшском районе Мурманской области располагается две ООПТ федерального значения.

1. Кандалакшский государственный природный заповедник, имеющий комплексный профиль и международный статус – водно-болотное угодье международного значения. Общая площадь ООПТ: 70 527 га; площадь морской особо охраняемой акватории: 49 856 га. Перечень основных объектов охраны:

- группа архипелагов с прилегающей акваторией в Кандалакшском заливе Белого моря и в Баренцевом море (острова Айновы, Гавриловские, Семь островов);
- природные комплексы северной тайги: еловые леса в сочетании с березняками, осинниками и сфагновыми болотами; на повышенных элементах рельефа - сосновые леса;
- водоплавающие и околоводные птицы, морские колониальные птицы (гага, кайра, утки, чистиковые, чайки и др.), места их обитания и размножения.



2. Памятник природы геологического профиля «Эпидозиты мыса Верхний наволоок», общая площадь ООПТ - 7 га. Объекты охраны: выходы горных пород на полуострове Толстик (Белое море), крайне редкое обнажение пласта мелкозернистых амфиболитов. Географическое положение: мыс на полуострове Толстик в Кандалакшском заливе Белого моря, отмытый скальный выход на северо-восточной оконечности полуострова.

В соответствии с перечнем ООПТ регионального и местного значения, расположенных в границах Мурманской области по состоянию на 01.01.2021 (Приложение к Приказу МПР Мурманской области от 20.01.2021 № 35) на территории Кандалакшского района располагаются следующие ООПТ регионального значения:

- Кедры в Ковдском лесничестве (памятник природы);
- Ковдские лиственницы (памятник природы);
- Няозерские кедры (памятник природы);
- Лечебные грязи Палкиной губы (памятник природы);
- Гранитоиды острова Микков (памятник природы);
- Ирин-гора (памятник природы);
- Кутса (государственный природный заказник);
- Кайта (государственный природный заказник).

Анализ схемы размещения ООПТ Мурманской области по состоянию на 15.04.2022 (Приложение 1 концепции функционирования и развития сети ООПТ Мурманской области до 2018 года и на перспективу до 2038) позволяет сделать вывод, что территория Объекта находится вне границ ООПТ и значительно удалена от них. Ближайшей ООПТ является Кандалакшский государственный природный заповедник, наименьшее расстояние от границы предприятия до морской границы заповедника составляет более 1,7 км в ЮЮЗ направлении (рис. 2.13.1-2).

Факт отсутствия на исследуемой территории ООПТ регионального и местного значения подтверждается официальным письмом ГОКУ «Дирекция (администрация) особо охраняемых природных территорий регионального значения Мурманской области» от 07.04.2022 № 181 (Приложение 3 тома 2.2).



Рисунок 2.13.1-2. Схема взаиморасположения КМТП и Кандалакшского государственного природного заповедника

Кандалакшский государственный природный заповедник создан с целью сохранения и изучения естественного хода природных процессов и явлений, генетического фонда растительного и животного мира, отдельных видов и сообществ растений и животных, типичных и уникальных экологических систем. Он был образован для охраны гаги обыкновенной – морской утки, издавна славящейся ценными качествами гнездового пуха.

Основанием для образования Кандалакшского государственного природного заповедника федерального значения является Постановление Совета Народных комиссаров РСФСР от 25 июля 1939 г. № 386 «Об образовании Кандалакшского государственного заповедника».

Сегодня Кандалакшский заповедник – это более 550 островов в Белом и Баренцевом морях, по разные стороны от Кольского полуострова. Участки заповедника находятся в Печенгском, Северноморском, Терском, Кандалакшском районах Мурманской области и в Лоухском районе республики Карелия. Большинство этих участков представляет собой отдельные морские архипелаги с прилегающей акваторией. Таким образом, Кандалакшский заповедник можно считать первым морским заповедником, образованным в России.

Площадь заповедника составляет 78 608 га, в том числе, площадь морской особо охраняемой акватории – 48 427,0 га (74,2%).

В настоящее время режим заповедника регламентирован Положением о федеральном государственном учреждении «Кандалакшский государственный природный заповедник», утвержденным Руководителем Департамента охраны окружающей среды и экологической безопасности Министерства природных ресурсов Российской Федерации А. М. Амирхановым от 30 мая 2001 года (в редакции изменений, внесенных приказом МПР России



от 17 марта 2005 года № 66; приказом Минприроды России от 27 февраля 2009 года № 48; приказом Минприроды России от 26 марта 2009 года № 71).

Задачи заповедника:

- осуществление охраны природных территорий в целях сохранения биологического разнообразия и поддержания в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и объектов;
- организация и проведение научных исследований, включая ведение Летописи природы;
- осуществление экологического мониторинга;
- экологическое просвещение;
- участие в государственной экологической экспертизе проектов и схем размещения хозяйственных и иных объектов;
- содействие в подготовке научных кадров и специалистов в области охраны окружающей природной среды.

Заповедник является водно-болотным угодьем международного значения в соответствии с Конвенцией от 02.02.1971 и Постановлением правительства Российской Федерации от 13.09.1994 №1050.

Заповедник является ключевой орнитологической территорией (КОТР) международного значения в составе глобальной сети Important Bird Areas (IBA) Международной ассоциации в защиту птиц «Bird Life International» (территории, имеющие важнейшее значение для птиц в качестве мест гнездования, линьки, зимовки и остановок на пролете).

Водно-болотные угодья международного значения и Ключевые орнитологические территории Мурманской области

Под **водно-болотными угодьями международного значения**, согласно Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом, в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсар, 02.02.1971), понимаются районы болот, фендов, торфяных угодий или водоемов — естественных или искусственных, постоянных или временных, стоячих или проточных, пресных, солоноватых или соленых, включая морские акватории, глубина которых при отливе не превышает шести метров.

По сведениям ГОКУ «Дирекция ООПТ» Мурманской области (письмо исх. № 05.04.2022 № 179, Приложение 3 тома 2.2) в исследуемом районе водно-болотных угодья отсутствуют. Вместе с тем отмечено, что акватория Кандалакшского залива является водно-болотным угодьем, ключевой орнитологической территорией, имеющей международное значение.

Кандалакшский залив, включая государственный природный заповедник «Кандалакшский», входит в Список находящихся на территории Российской Федерации водно-болотных угодий, имеющих международное значение главным образом в качестве



местообитаний водоплавающих птиц, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.1994 № 1050.

Название угодья: Кандалакшский залив Белого моря, включая Кандалакшский государственный заповедник.

Географические координаты: 66°46' с.ш.; 33°08' в.д. (66°25'-67°08' с.ш.; 32°15'-34°10' в.д.).

Географическое положение: Северо-западная часть Белого моря, вершина Кандалакшского залива. Северо-западная оконечность угодья расположена вблизи г. Кандалакша.

Площадь угодья: 208 000 га

Высота: На уровне моря, отдельные вершины на островах поднимаются до 80 м над уровнем моря.

Тип водно-болотного угодья:

по рамсарской классификации: А, В, G, D, Н.

по российской классификации: 1.2.3.3.; 1.2.1.3.; 1.4.1.2.; 1.4.1.1.; 1.4.2.1.; 1.1.2.1.

Критерии включения в список: 1а, 1б, 3а. Основные — 1а, 1б.

Краткая характеристика угодья: Вершина Кандалакшского залива Белого моря с изрезанными берегами, сотнями мелких островов шхерного типа, значительной площадью мелководий и литорали. Место массового гнездования обыкновенной гаги беломорской популяции (*Somateria mollissima*), других водоплавающих и прибрежных птиц, линьки селезней нырковых уток и крохалей и остановки пролётных птиц.



Рисунок 2.13.1-3 Карта Кандалакшского залива с границами Кандалакшского государственного природного заповедника и границами водно-болотного угодья

Ключевые орнитологические территории (КОТР) — это территории, имеющие важнейшее значение для птиц в качестве мест гнездования, линьки, зимовки и остановок на пролёте.

К ключевым орнитологическим территориям относятся:

- места обитания видов, находящихся под глобальной угрозой исчезновения;
- места с относительно высокой численностью редких и уязвимых видов (подвидов, популяций), в том числе занесенных в Красный список МСОП и Красную книгу РФ;
- места обитания значительного количества эндемичных видов, а также видов, распространение которых ограничено одним биомом;
- места формирования крупных гнездовых, зимовочных, линных и пролётных скоплений птиц.

Непосредственно в Кандалакшском заливе расположен КОТР МУ-007.

Описание КОТР и ее орнитологическая значимость

МУ-007

Кандалакшский залив

EU-RU009

Kandalaksha Bay

Мурманская область, Республика Карелия



220500 га, 66°43' с.ш. 33°16' в.д.

0-100 м над ур.м.

A4.1, A4.3, B1.1



Рисунок 2.13.1-4 Карта-схема КОТР международного значения в Мурманской области

Кандалакшский залив служит местом линьки и остановок на пролете для многих водоплавающих птиц. Это один из важнейших районов гнездования обыкновенной гаги, здесь линяют многочисленные стаи большого крохалея (*Mergus merganser*), турпана (*Melanitta fusca*), гоголя (*Vucephala clangula*), многие виды нырковых и речных уток. Отмечена сибирская гага (*Polysticta stelleri*).

Таблица 2.13.1-1 Основные объекты охраны КОТР и его критерии

МУ-007	статус	год	мин.	макс.	точность	тренд	критерии
Обыкновенная гага <i>Somateria mollissima</i>	B	1988		9500			A4.1, B1.1
Обыкновенная гага <i>Somateria mollissima</i>	N	1988	10000	12000			B1.1
Обыкновенный гоголь <i>Vucephala clangula</i>	N	1988		10000			B1.1
Кулик-сорока <i>Naemantopus ostralegus</i>	B	1988	600	700			



Основные типы местообитаний: открытое море, заливы – 80%, острова, отмели – 30%, пойменные луга (на островах) – 10%.

Основные виды хозяйственного использования территории: военные объекты; охраняемая территория – 23,6%.

Основные угрозы: рыболовство (В), фактор беспокойства (В), рекреация/туризм (В).

Природоохранный статус территории: 52105 га площади КОТР охраняется в составе существующего с 1932 года Кандалакшского заповедника (70500 га).

Международный статус охраны КОТР: КОТР полностью совпадает с одноименным водно-болотным угодьем международного значения.

Согласно данным сайта (URL: <https://hcvf.wwf.ru/ru>), посвященному лесам высокой природоохранной ценности (ЛВПЦ), созданному WWF России в партнерстве с FSC России для обеспечения всех заинтересованных сторон актуальной информацией по границам ЛВПЦ, методикам их выделения, обеспечения процесса мониторинга ЛВПЦ и др., территория ООО «КМТП» лежит в границах водно-болотных угодий международного значения (Рамсарские) (рис. 2.13.1-5), но не пересекается с территорией ключевых орнитологических территорий России (рис. 2.13.1-6).

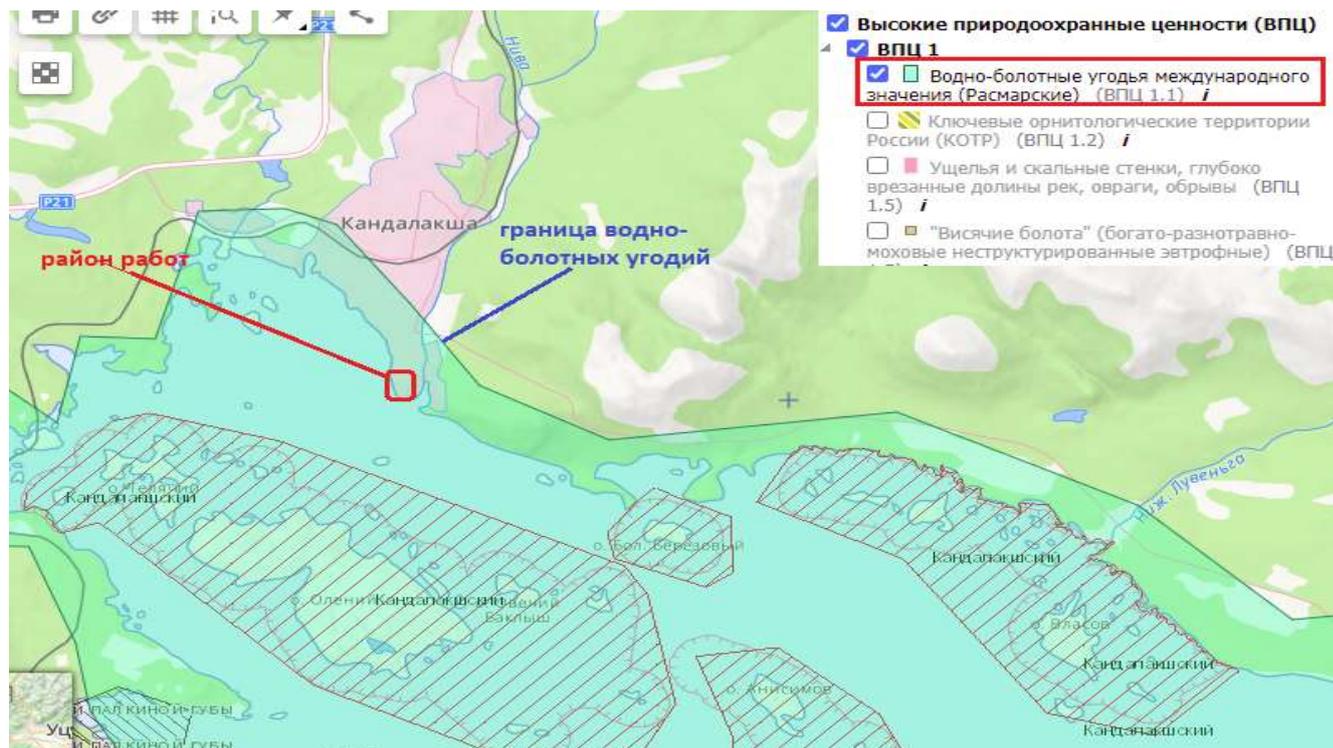


Рисунок 2.13.1-5 Схема взаиморасположения границ водно-болотных угодий международного значения (Рамсарские) и границ КМТП

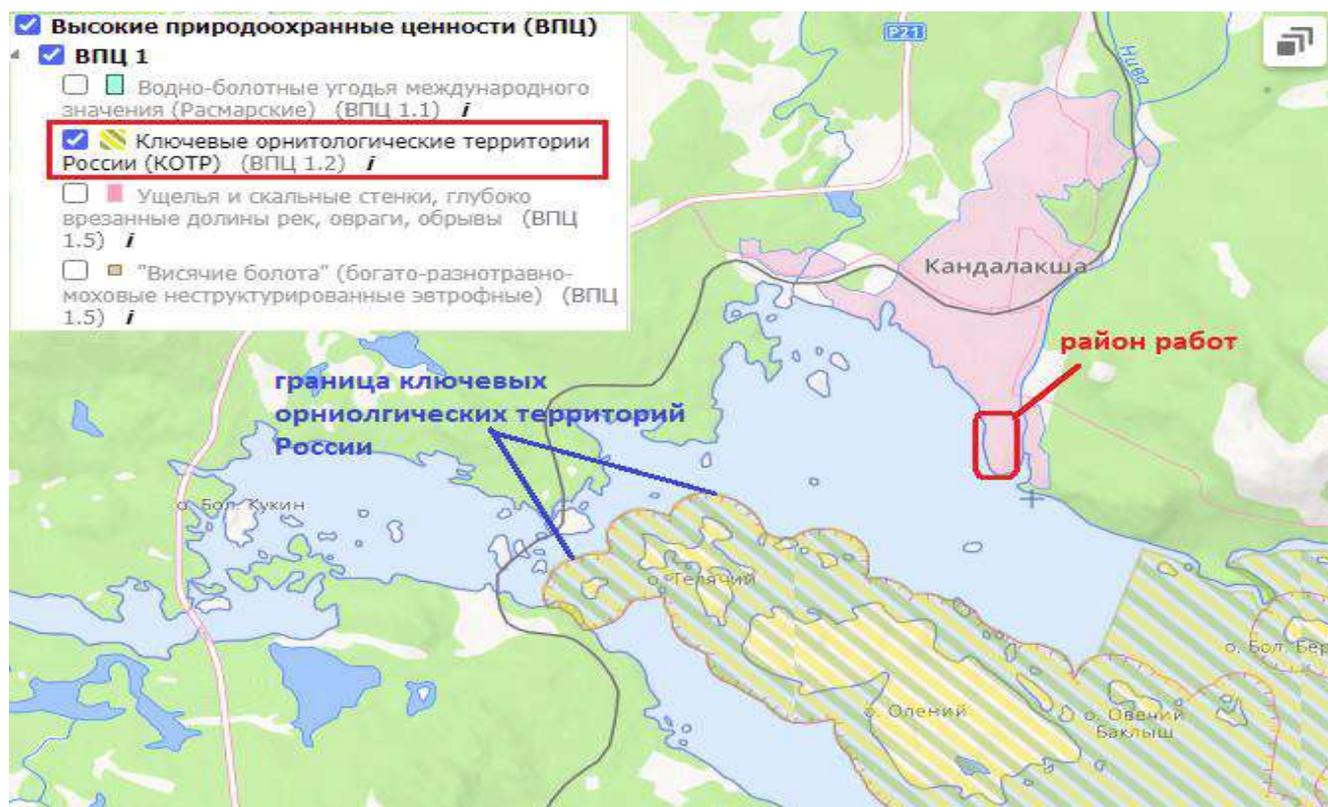


Рисунок 2.13.1-6 Схема взаиморасположения границ КОТР России и границ КМТП

Согласно письму ГОКУ Мурманской области «Региональный центр лесного и экологического контроля» от 06.04.2022 № 202 (Приложение 3 тома 2.2), участок осуществления хозяйственной деятельности относится к категории земель «Земли населенных пунктов, границы данного участка располагаются вне границ земель государственного лесного фонда.

2.12.2. Объекты историко-культурного наследия

В соответствии с Федеральным законом № 73-ФЗ к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов РФ относятся объекты недвижимого имущества со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры.

Объекты культурного наследия в соответствии с настоящим Федеральным законом подразделяются на следующие виды: - памятники; мавзолеи, отдельные захоронения; произведения монументального искусства; объекты науки и техники, включая военные; частично или полностью скрытые в земле или под водой следы существования человека, включая все движимые предметы, имеющие к ним отношение, основным или одним из основных источников информации о которых являются археологические раскопки или



находки (далее - объекты археологического наследия); ансамбли; произведения ландшафтной архитектуры и садово-паркового искусства (сады, парки, скверы, бульвары), некрополи; достопримечательные места.

Согласно реестру объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, в черте города Кандалакша по состоянию на 10.01.2022 имеется 3 объекта культурного наследия регионального значения (https://culture.gov-murman.ru/napravleniya-deyatelnosti/okhrana-obektov-kulturnogo-naslediya/objects_for_reestr/). Объекты представлены в таблице 2.13.2-1.

Таблица 2.13.2-1. Объекты культурного наследия г. Кандалакша

Наименование в соответствии с актом органа государственной власти о постановке на государственную охрану	Датировка	Авторство	Современный адрес местонахождения	Документ о принятии на государственную охрану	Решение об утверждении границ ОКН	Реестровый (учетный) номер территории в ЕГРН
Обелиск погибшим железнодорожникам в годы Великой Отечественной войны	1948	инженер А.Е. Бессмертный	г. Кандалакша, локомотивное депо, у здания механического цеха	Решение исполнительного комитета Мурманского областного Совета депутатов трудящихся от 05.06.1968 г. № 29	Распоряжение Комитета по культуре и искусству Мурманской области от 29.10.2018 № 77	51:18-8.4
Памятник жертвам интервенции 1918-1920 гг.	1940	архитектор М.Мульханов	г. Кандалакша, северный берег Кандалакшского залива (кладбище в южной части ул. Заречной)	Решение исполнительного комитета Мурманского областного Совета депутатов трудящихся от 05.06.1968 г. № 29	Распоряжение Комитета по культуре и искусству Мурманской области от 29.10.2018 № 78	51:18-8.3
Памятник Герою Советского Союза А.Спекову	1959	скульптор С.Островская	г. Кандалакша, ул. Спекова	Решение исполнительного комитета Мурманского областного Совета депутатов трудящихся от 05.06.1968 г. № 29	Распоряжение Комитета по культуре и искусству Мурманской области от 29.10.2018 № 79	51:18-8.2

В соответствии с информацией, полученной от Министерства культуры Мурманской области письмом от 08.04.2022 № 12-04/1732-ТД, на территории ведения хозяйственной деятельности ООО «КМТП» отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации. Кроме того, участок расположен вне зон охраны и вне защитных зон объектов культурного наследия (Приложение 3 тома 2.2).

Ближайшим к территории порта ОКН является памятник жертвам интервенции 1918-1920 гг., расположенный на противоположном берегу устья р. Нива на расстоянии около 390 м в юго-восточном направлении (рис. 2.13.2-1).

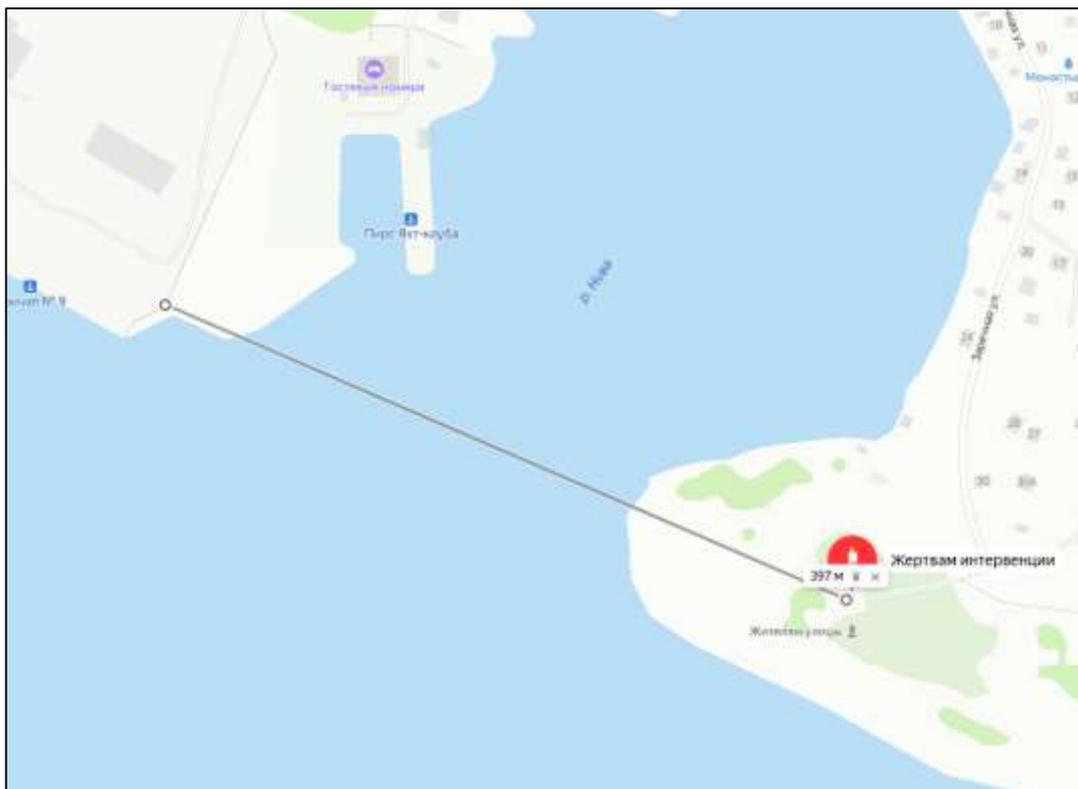


Рисунок 2.13.2-1. Схема взаиморасположения порта и ближайшего ОКН

Согласно статье 30 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории культуры) народов Российской Федерации», объектом историко-культурной экспертизы являются земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов, и иных работ, в случае, если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с пунктом 34.2 пункта 1 статьи 9 настоящего Федерального закона. В составе настоящей документации рассматривается хозяйственная деятельность функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который не располагается на территории лесов и не предусматривает использование лесов. Кроме того, рассматриваемый объект не находится в утвержденных границах территорий, в отношении которых у органов охраны объектов культурного наследия имеются основания предполагать наличие на указанных территориях объектов археологического наследия либо объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, т.к. территория порта полностью застроена и покрыта твердым покрытием. Объект в настоящее время эксплуатируется в штатном режиме, проведение каких-либо земляных, строительных и прочих работ не предусматривается.

С учетом вышеизложенного, рассматриваемый земельный участок не является объектом историко-культурной экспертизы, проведение историко-культурно экспертизы в данном случае не требуется.

2.12.3. Территории традиционного природопользования

Согласно перечню мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации, утвержденному



распоряжением Правительства РФ от 8 мая 2009 г. № 631-р, на территории Мурманской области такими местами являются:

- Городской округ Ковдорский район;
- Кольский муниципальный район;
- Ловозерский муниципальный район;
- Терский муниципальный район.

Таким образом, территория ведения хозяйственной деятельности, расположенная в Кандалакшском районе, не является местом традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ, что подтверждается официальным письмом Министерства природных ресурсов, экологии и рыбного хозяйства Мурманской области от 13.04.2022 № 30-07/3865-СА (Приложение 3 тома 2.2).

2.12.4. Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы

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

В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

Статья 65 Водного кодекса Российской Федерации № 74-ФЗ от 03.06.2006 г. регулирует порядок установления размера водоохранных зон и прибрежных защитных полос.

Территория морского торгового порта располагается на восточном побережье Кандалакшского залива Белого моря, южная граница порта примыкает к устью реки Нива. Схема расположения ООО «КМТП», а также водоохранных зон и прибрежно-защитных полос представлена на карте-схеме экологических ограничений природопользования в Приложении 2 тома 2.2.

Ширина водоохранной зоны Кандалакшского залива Белого моря в соответствии с п. 8 статьи 65 Водного кодекса Российской Федерации составляет 500 м. Водоохранная зона реки Нива в соответствии с п. 4 статьи 65 Водного кодекса составляет 200 м. Прибрежно-защитные полосы залива и реки в размере 50 м приведены на основании Генерального плана г.п. Кандалакша, утв. в 2013 году («Генеральный план...», 2012).

Таким образом, ООО «КМТП» находится в водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе Кандалакшского залива Белого моря и не затрагивает водоохранных и прибрежных полос других водных объектов.



2.12.5. Рыбоохранные зоны

В соответствии с частями 1, 2 Федерального закона от 20.12.2004 № 166-ФЗ "О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов" в целях сохранения условий для воспроизводства водных биоресурсов устанавливаются рыбоохранные зоны, на территориях которых вводятся ограничения хозяйственной и иной деятельности.

Рыбоохранной зоной является территория, которая прилегает к акватории водного объекта рыбохозяйственного значения.

Согласно п.7 Правил установления рыбоохранных зон, утвержденных постановлением Правительства РФ от 6 октября 2008 года № 743, (с изменениями на 12 ноября 2020 года), ширина рыбоохранной зоны моря составляет 500 метров. Таким образом, участок строительства проектируемых очистных сооружений ливневых сточных вод с сетью дождевой канализации располагается в рыбоохранной зоне Белого моря.

Хозяйственная и иная деятельность в рыбоохранных зонах допускается при условии соблюдения требований законодательства о рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов, водного законодательства и законодательства в области охраны окружающей среды, необходимых для сохранения условий воспроизводства водных биологических ресурсов (постановление Правительства Российской Федерации от 20 января 2016 года N 11 "О внесении изменений в Правила установления рыбоохранных зон"). Подробная оценка воздействия на водные биологические ресурсы, а также предложения по мероприятиям, обеспечивающим сохранность водной биоты, приведена в томе 2.3 настоящей документации.

Согласно письму Североморского территориального управления Федерального агентства по рыболовству (Североморское ТУ Росрыболовства) от 14.04.2022 № 05-59/1691 (Приложение 3 тома 2.2), на акватории Кандалакшского залива Белого моря, прилегающей к участку ведения хозяйственной деятельности, рыболовные и рыбоводные участки отсутствуют. В соответствии с письмом, категория рыбохозяйственного водного объекта для Кандалакшского залива не установлена, при этом, залив является частью Белого моря, которое является рыбохозяйственным водным объектом высшей категории.

2.12.6. Прочие ограничения

Зоны санитарной охраны

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 для водопроводных сооружений и водоводов вне зависимости от ведомственной принадлежности, подающих воду, как из поверхностных, так и из подземных источников организуются зоны санитарной охраны (ЗСО). К ЗСО относятся территории, прилегающие к водопроводам хозяйственно-питьевого назначения, включая источник водоснабжения, водозаборные, водопроводные сооружения и водоводы, в целях их санитарно-эпидемиологической надежности.

В соответствии с Генеральным планом г.п. Кандалакша, граница II пояса ЗСО находится на удалении 4,6 км. Таким образом, предприятие ООО «КМТП» не попадает в зону санитарной охраны.

Скотомогильники и биотермические ямы



По данным Комитета по ветеринарии Мурманской области, на территории области имеется 5 скотомогильников, в том числе 3 сибиреязвенных (письмо от 06.04.2022 № 14-03/1311-АК, приложение 3 тома 2.2).

В соответствии с официальным письмом Комитета по ветеринарии Мурманской области от 06.04.2022 № 14-03/1311-АК (Приложение 3 тома 2.2), на участке осуществления хозяйственной деятельности, а также в прилегающей к нему зоне по 1000 м в каждую сторону, скотомогильники, биотермические ямы, сибиреязвенные и другие места захоронения трупов животных отсутствуют. Санитарно-защитные зоны перечисленных объектов на указанной территории также отсутствуют.

Свалки и полигоны ТКО

Согласно Генеральный плану городского поселения Кандалакша Кандалакшского района Мурманской области, утверждённому решением Совета депутатов городского поселения Кандалакша Кандалакшского района третьего созыва от 13 декабря 2013 г. № 597, а также письму администрации муниципального образования Кандалакшский район от 16.05.2022 № 2788 (Приложение 3 тома 2.2), хозяйственная деятельность свалок и полигонов ТКО отсутствует.

Несанкционированные свалки отходов на территории порта отсутствуют, соблюдение природоохранного законодательства, в том числе в области обращения с отходами, проверяется Балтийско-Арктическим межрегиональным управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования и Мурманской межрайонной природоохранной прокуратурой. Отходы предприятия транспортируются для захоронения на полигон твердых бытовых отходов (номер объекта в ГРОРО 51-00060-3-00592-250914, назначение ОРО – захоронение, эксплуатирующая организация ООО «КПК» Мурманская область, г. Кандалакша, ул. Чкалова, д.14).

Приаэродромные территории

В соответствии с данными Администрации муниципального образования Кандалакшский район от 16.05.2022 № 2784 (Приложение 3 тома 2.2), в границах рассматриваемого земельного участка приаэродромные территории, зоны ограничения застройки от источников электромагнитного излучения отсутствуют.

Курортные и рекреационные зоны

В соответствии с данными Администрации муниципального образования Кандалакшский район от 16.05.2022 № 2789 (Приложение 3 тома 2.2), на территории ведения хозяйственной деятельности отсутствуют территории и зоны санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов.



2.13. Социально-экономическая характеристика района работ

Мурманская область – один из наиболее развитых регионов Арктической зоны Российской Федерации. Выгодное географическое положение, незамерзающая акватория морского порта, близость границ со странами Европейского Союза обеспечивают значительные преимущества области по сравнению с другими северными регионами России. На территории Мурманской области 93% населения проживает в городах, которые являются источниками рабочей силы для предприятий.

Муниципальное образование Кандалакшский район расположено на юге Кольского полуострова, входит в состав Мурманской области и граничит:

- на севере - с муниципальным образованием Ковдорский район и муниципальным образованием город Полярные Зори с подведомственной территорией;
- на юге - с Республикой Карелия;
- на востоке - с муниципальным образованием город Апатиты с подведомственной территорией и муниципальным образованием Терский район; омывается водами Кандалакшского залива;
- на западе - с Финляндией.

Расстояние от Кандалакши до Мурманска – 277 км по железной дороге, 246 – по шоссе.

Территория муниципального образования Кандалакшский район насчитывает 14,4 тыс. км² (занимает 9,9% территории Мурманской области), в том числе города Кандалакша – 31,0 км². Северная часть района расположена на Кольском полуострове, южная - выходит на материк.

Город Кандалакша представляет собой южные ворота Мурманской области, промышленно-транспортный центр, город с развивающейся экономикой и инфраструктурой. Кандалакша - крупный транспортный узел, в котором переплетаются главная железнодорожная артерия Кольского полуострова дорога Мурманск - Санкт-Петербург и автомобильные дороги: Мурманск - Санкт-Петербург, Кандалакша - Терский берег, Кандалакша - Салла (Финляндия), а также выход на морские пути Белого моря.

Экономика

Раздел выполнен на основании данных инвестиционного паспорта Кандалакшского района (2020).

Промышленность и транспорт. На территории Кандалакшского района по состоянию на 01.07.2020 в сфере промышленности, строительства и транспорта осуществляют свою деятельность 95 организаций.

За 2019 год объемы промышленного производства, выполнение работ и услуг собственными силами предприятий и организаций составили 18 377,1 млн. руб., в 1 полугодии 2020 года – 8 226,8млн. руб.

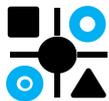


Таблица 2.14-1. Основные субъекты хозяйственно-экономической деятельности

№ п/п	Наименование предприятия	Основной вид деятельности
1	Филиал АО «РУСАЛ Урал» в Кандалакше «Объединенная компания РУСАЛ КАЗ»	Производство первичного алюминия
2	Каскад Нивских ГЭС филиал «Кольский ПАО ТГК-1»	Производство электрической энергии
3	ООО «Кандалакшский морской торговый порт»	Снабжение судов, судоремонт. Хранение, транспортировка грузов
4	ООО «Кандалакшская перерабатывающая компания»	Ремонт и обслуживание дорог, сбор, вывоз и размещение ТБО
5	ОСП Вагонное ремонтное депо Кандалакша Санкт-Петербургского филиала ОАО «ВРК №1»	Сервисное обслуживание и ремонт подвижного состава
6	ОАО «ДСУ № 3»	Дорожно-строительные работы
7	Структурные подразделения ОАО «РЖД»	Техническое обслуживание локомотивов, ремонт грузовых вагонов
8	Сервисное Локомотивное депо станции Кандалакша ООО ТМХ Сервис	Ремонт и сервисное обслуживание тягового подвижного состава

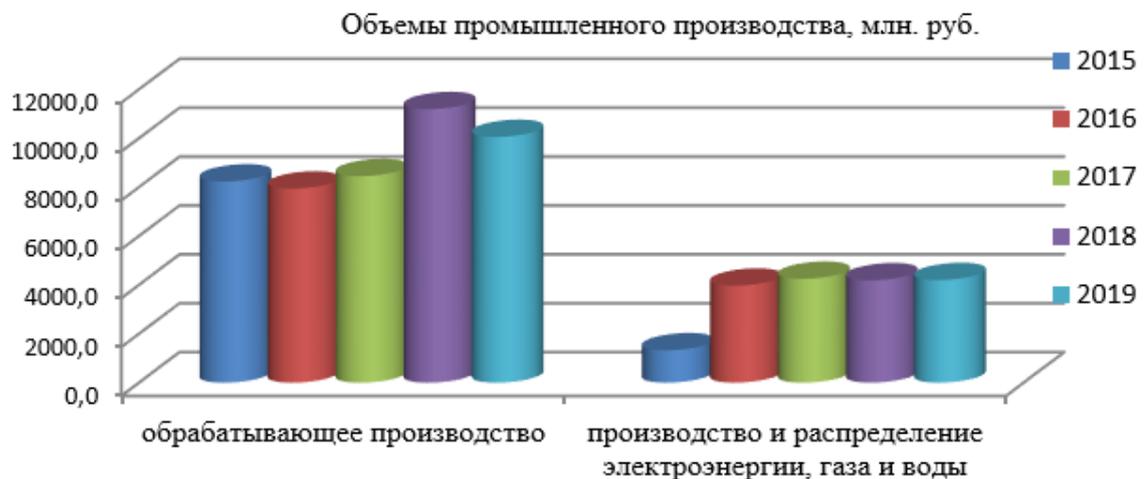


Рисунок 2.14-1. Объемы промышленного производства в Кандалакшском районе

Сельское хозяйство. Посевные площади Кандалакшского района под сельхозкультуры составляют 87,2 га.

За 2019 год фермерскими хозяйствами района произведено продукции животноводства и растениеводства на сумму 69,9 млн.руб.

Всеми хозяйствами района произведено скота и птицы на убой – 11,6 т, молока – 36,8 т, яйца – 41 тыс. шт. Валовые сборы картофеля, выращенного населением за 2019 год, составили 865,4 т, овощей – 133,4 т.

Малое предпринимательство. Малый бизнес играет важную роль в решении экономических и социальных задач района. По состоянию на 01.01.2020 численность индивидуальных предпринимателей в Кандалакшском районе составила 792 человек; количество малых предприятий – 241 единиц, средних – 2 единицы.

Численность работников, занятых в сфере малого и среднего бизнеса, составляет около 4,3 тыс. человек, что соответствует 19 % трудоспособного населения.



Уровень жизни населения. В 2020 году среднедушевые денежные доходы населения Мурманской области, по оценке, составили 45996 рублей и увеличились по сравнению с 2019 годом на 4,0%. Реальные располагаемые денежные доходы (доходы за вычетом обязательных платежей, скорректированные на индекс потребительских цен) в 2020 году к 2019 году сократились на 1,7%.

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата в 2020 году составила 68795 рублей и увеличилась по сравнению с 2019 годом на 7,3%. Реальный размер среднемесячной начисленной заработной платы в расчёте на одного работника увеличился на 3,9%.

Более 58% доходов населения муниципального образования Кандалакшский район составляет заработная плата. Социальные трансферты в виде пенсий, пособий, субсидий, являются вторым по величине видом доходов населения и составляют 24,5% от всех доходов.

Прожиточный минимум по Мурманской области во II квартале 2020 года установлен в размере 17 909 рублей:

- для трудоспособного населения – 18 645 рублей;
- для пенсионеров – 14 858 рублей;
- для детей – 17 933 рубля.

Среднемесячная заработная плата в Кандалакшском районе за январь-август 2020 года составила 56 729 рублей.

Средний размер трудовой пенсии по старости в Кандалакшском районе по состоянию на 01.10.2020 составил 20 238 рублей.

Медико-демографическая ситуация

Медико-демографическая ситуация в Мурманской области характеризуется выраженными неблагоприятными тенденциями, связанными с сокращением численности постоянного населения, высоким миграционным оттоком и естественной убылью населения. Территориями риска, характеризующимися наиболее высокими показателями общей смертности и наибольшей естественной убылью населения в Мурманской области, являются Терский район и город Кандалакша (Ковшов и др., 2020).

Для большинства территорий Мурманской области характерна повышенная смертность населения, в том числе трудоспособного возраста, естественная убыль населения, низкая ожидаемая продолжительность жизни.

По оценке Мурманскстата численность постоянного населения Мурманской области на 01 января 2020 года составила 741,5 тысяч человек и за 2019 год уменьшилась на 6,6 тыс. человек (на 0,9%). По сравнению с 2015 годом численность населения уменьшилась на 24,8 тыс. человек (на 3,3%).

В последние годы в регионе зафиксировано увеличение смертности среди мужского населения трудоспособного возраста от тех заболеваний, которые могут быть связаны не



только с климатогеографическими условиями Арктики, но и условиями труда на производствах промышленного комплекса Кольского Заполярья (Никанов и др., 2018).

Проблема повышенного уровня смертности по причине травм и отравлений является традиционной для регионов Крайнего Севера, в том числе отравлений спиртосодержащей продукцией, при этом связанная с потреблением алкоголя добавочная доля травматической смертности в среднем составляет 24,6% у мужского населения и 23,4% у женского населения Мурманской области (Шельгин, 2016). Уровни смертности от злокачественных новообразований за 2007-2016 годы характеризуются повышенным уровнем по сравнению с Северо-Западным федеральным округом (СЗФО) и Российской Федерацией.

Существенное влияние на структуру и численность населения Мурманской области на протяжении последних трех десятилетий оказывает выраженный миграционный отток, что приводит к сокращению численности населения, перекрывая увеличение естественного прироста, которое отмечалось в середине 2010-х годов (Ковшов и др., 2020).

За последние несколько лет показатели общей смертности как в районах области существенно не изменились. В целом по Мурманской области в 2019 году 52,6% всех смертей (в 2018 г. – 53,6%) приходилось на долю умерших от болезней системы кровообращения. Удельный вес умерших от новообразований составил 17,6% (2018 г. – 17,8%), внешних причин смерти – 9,8% (2018 г. – 9,6%).

Показатели смертности населения трудоспособного возраста в Мурманской области в 2019 году существенно превышали аналогичные показатели по Российской Федерации. Основными причинами смерти населения трудоспособного возраста в 2019 г. в Мурманской области являлись:

- болезни системы кровообращения (вклад в смертность 34,8%),
- внешние причины – травмы, отравления, самоубийства, убийства (вклад в смертность 24,5%),
- новообразования (вклад в смертность 14,2%),
- болезни органов пищеварения (вклад в смертность 9,0%).

На 1 января 2021 года численность населения Кандалакшского района составила 40,72 тыс. человек, в том числе городского поселения Кандалакша – 31,68 тыс. чел., включая город Кандалакша – 29,75 чел.

Показатель рождаемости на 1000 чел. в Кандалакшском районе по состоянию на 01.08.2020 составил 8,0 чел., что в 2,4 раза меньше показателя смертности на 1000 чел., который на указанную дату составил 19,3 чел.

Удельный вес населения, находящегося в трудоспособном возрасте, составляет 53,8% от общей численности населения района. Численность работников, занятых в экономике Кандалакшского района – 16,0 тыс. чел., что составляет 72,7 % трудоспособного населения, из них 11,3 тыс. чел. трудится на предприятиях и организациях различных форм собственности.



Демографические показатели г. Кандалакша говорят о значительном сокращении численности населения, обусловленной естественной и миграционной убылью (таблица 2.14-2.) Показатели естественной убыли стабильно ухудшаются на протяжении последних лет за счет снижения числа родившихся и высокой смертности.

Таблица 2.14-2. Динамика демографических показателей г. Кандалакша (по данным Мурманскстата)

Показатели	Ед. измерения	2017	2018	2019	2020
Число родившихся (без мертворожденных)	человек	346	303	291	281
Число умерших	человек	655	622	617	700
Естественный прирост (убыль)	человек	-309	-319	-326	-419
Общий коэффициент рождаемости	промилле	10,3	9,2	9	8,8
Общий коэффициент смертности	промилле	19,4	18,9	19	21,9
Общий коэффициент естеств. прироста (убыли)	промилле	-9,1	-9,7	-10	-13,1
Число прибывших	человек	794	645	1154	747
Число выбывших	человек	1222	1136	1035	1014
Миграционный прирост	человек	-428	-491	119	-267



3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

3.1. Методология проведения оценки воздействия на окружающую среду

Цели и задачи оценки воздействия на окружающую среду

Основная цель проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) заключается в предотвращении или минимизации воздействий, которые могут возникнуть в ходе реализации деятельности на окружающую среду и связанных с этим социальных, экономических и иных последствий.

Для достижения указанной цели при проведении ОВОС на данном этапе подготовки документации были поставлены и решены следующие задачи:

1. Выполнена оценка современного состояния компонентов окружающей среды в районах производства работ, включая состояние атмосферного воздуха, водных ресурсов, а также растительности, ресурсов животного мира. Описаны климатические, геологические, гидрологические на территории предполагаемой зоны влияния объекта.

2. Дана характеристика различных видов и степени воздействия на окружающую среду. Проведена прогнозная оценка воздействия на окружающую среду. Рассмотрены факторы негативного воздействия на природную среду, определены количественные характеристики воздействий при выполнении работ.

3. Проведена оценка соответствия хозяйственной деятельности ООО «КМТП» требованиям, установленным законодательством РФ в области охраны окружающей среды, законодательством РФ об охране атмосферного воздуха, техническим регламентом о безопасности объектов морского транспорта, а также технологиям, техническим способам и методам, предусмотренным информационно-техническим справочником НДТ, направленным на сокращение выбросов загрязняющих веществ при перевалке угля.

4. Предложены мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду.

5. Предложены рекомендации по проведению экологического мониторинга при проведении работ.

Законодательные требования к ОВОС

Согласно статье 1 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (далее - Закон) ОВОС определяется как «...вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления». Закон (ст.3) предписывает обязательность ОВОС при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности и обязательность проведения государственной экологической экспертизы проектов и иной документации, обосновывающих хозяйственную и иную деятельность, которая может оказать негативное воздействие на окружающую среду, создать угрозу жизни, здоровью и имуществу граждан.



Принципы проведения ОВОС

При проведении ОВОС разработчики руководствовались следующими основными принципами:

- открытости экологической информации – при подготовке решений о реализации хозяйственной деятельности используемая экологическая информация была доступна для всех заинтересованных сторон;
- интеграции – аспекты осуществления деятельности (социальные, экономические, демографические, технологические, технические, природно-климатические, природоохранные и др.) рассматривались во взаимосвязи;
- минимальной и достаточной детализации – исследования в рамках ОВОС проводились с такой степенью детализации, которая соответствует значимости возможных благоприятных последствий, а также возможностям получения нужной информации;
- последовательности действий – при проведении ОВОС строго выполнялась последовательность действий в осуществлении этапов, процедур и операций, предписанных законодательством РФ и международным правом.

Методология и методы, использованные в ОВОС

При выполнении ОВОС разработчики руководствовались как российскими методическими рекомендациями, инструкциями и пособиями, по экологической оценке, так и международными директивами.

Для организации процесса общественного участия в процедуре ОВОС использовали следующие методы:

- информирование через местные, региональные, федеральные газеты;
- публикации в сети интернет.

Для прогнозной оценки воздействия объектов на окружающую среду использованы методы системного анализа и математического моделирования:

- метод аналоговых оценок и сравнение с универсальными стандартами;
- метод экспертных оценок для оценки воздействий, не поддающихся непосредственному измерению;
- метод причинно-следственных связей для анализа непрямых воздействий;
- методы оценки рисков (метод индивидуальных оценок, метод средних величин, метод процентов, анализ линейных трендов, метод оценки статистической вероятности);
- метод математического моделирования на основе автокорреляционного, корреляционно-регрессионного и дисперсионного анализов;
- расчетные методы определения прогнозируемых выбросов, сбросов и др.



3.2. Воздействие на атмосферный воздух

3.2.1. Краткое описание технологии эксплуатации объекта

В настоящее время основными видами производственной деятельности являются:

- погрузочно-разгрузочные работы по перевалке навалочных грузов с одного вида транспорта на другой вид транспорта;
- транспортно-экспедиторское обслуживание;
- оказание услуг складского хозяйства.

Основным видом грузов, перерабатываемых ООО «КМТП» является уголь. Грузооборот складывается из перевозок грузов (угля) на экспорт и генеральных грузов.

Все погрузочно-разгрузочные операции выполняются с соблюдением требований МИТС-2 «Инструкция по безопасному производству и типовым способам и приёмам выполнения технологических операций», МИТС-3 «Методика проведения замеров и расчётов по определению количества смёрзшихся навалочных грузов», МИТС- 6 «Схемы допустимых нагрузок на причалы», а также в строгом соответствии с рабочими технологическими картами (РТК).

Вагонная операция

- Разгрузка полувагонов

Выгрузка угля каменного из ПВ производится порталным краном, оснащённым двухчелюстным грейфером, равномерно по всей площади ПВ, в «шахматном порядке». После полной разгрузки ПВ грейфером, производится зачистка остатков груза вручную с помощью лопат, метел с выпуском остатков груза через открытые люки в ковши, либо на «защитый» причал. По окончании зачистки, ковши с остатками груза переносятся и выгружаются на склад.

При зачистке ПВ без люков крановщик опускает закрытый грейфер и выключает главный «автомат» управления краном, после этого рабочие поднимаются в вагон и загружают остатки груза в грейфер лопатами. После того, как рабочие покинут вагон, крановщик включает «автомат» и выносит грейфер. Очистка ж.д. путей и подкрановых путей от просыпей производится вручную после уборки вагонов с мест разгрузки. Для очистки «защитых» причалов применяется трактор «Беларусь», оборудованный щёткой. При поступлении смерзшегося груза, для зачистки используются скребки, кувалды, ломы, при необходимости - электро-, или пневмо-вибрационный инструмент.

- Загрузка полувагонов

Загрузка осуществляется при использовании схемы №4 РТК, которая подразумевает перегрузку угля назначением на внутренний рынок, не связанный с морским грузооборотом. Под загрузку углём подаются технически исправные вагоны. Погрузка груза производится порталным краном, оснащённым грейфером. Во избежание деформации люков полувагонов, раскрытие и освобождение грейфера от груза производить на высоте не более 1,0 м от пола ПВ, равномерно по всей площади ПВ. Загрузка ПВ производится в зависимости



от грузоподъемности и объема кузова ПВ; расстояние от верхней обвязки кузова ПВ до поверхности груза от 0,1 м до 0,3 м.

Складская операция

Груз размещается на открытых складских площадях с твердым и ровным покрытием, специально подготовленных для складирования данного груза. Для уменьшения просыпания груза и увеличения ёмкости склада границы штабеля ограждаются габаритными блоками. Высота штабеля устанавливается с учётом допустимых нагрузок на 1 м² площади склада. Формирование и расформирование штабеля производится порталным краном, оснащённым двухчелюстным грейфером, либо ковшовым погрузчиком, равномерно по всей площади склада.

Для уменьшения пыления груза производится орошение с использованием мобильной передвижной станции пылеподавления.

На складах угля, подверженного самонагреванию и самовозгоранию, обеспечен систематический контроль за температурой в штабелях. Результаты замеров заносятся в журнал, хранящийся у заведующего складом. При повышении температуры выше 60 градусов производится уплотнение штабеля в местах разогрева или другие мероприятия, согласно Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 №390.

Приведение груза в транспортабельное состояние перед погрузкой на судно

Кусковатость смерзшегося и слежавшегося угля, отсутствие в нем посторонних металлических и неметаллических предметов в случае необходимости перегрузки угля на специализированные конвейерные комплексы для навалочных грузов обеспечиваются в пределах договорных условий с контрагентами порта. Извлечение посторонних металлических предметов из угля, приведение кусковатости в требуемые пределы может производиться с применением специальных очистных установок типа «Gipogec» или аналогичных, оснащенных магнитными сепараторами. Приведенный в транспортабельное состояние для морской перевозки уголь, из-под ссыпного транспортера очистной установки убирается ковшовым погрузчиком и подается в складской штабель грейфером порталного крана или погрузчиком-манипулятором, оборудованным грейфером.

Судовая операция

Погрузка угля производится краном, оснащённым двухчелюстным грейфером, в очищенные от легкогорючих материалов и других посторонних предметов грузовые помещения судна. Груз размещается равномерно по всей площади грузового помещения. При погрузке угля на неспециализированное судно или в случае отсутствия возможности разровнять груз в трюме грейфером, загрузка трюма до полной вместимости для выполнения операции по штивке груза производится с применением бульдозера, который устанавливается на оборудованную площадку в трюме, а после подается обратно на причал, после чего продолжается погрузка.

Обработка судна с осадкой на приход (или на отход), превышающей допустимую у данного причала с применением понтонов.



Кордонная операция

Перемещение угля производится порталным краном, оснащённым двухчелюстным грейфером, бульдозером или ковшовым автопогрузчиком.

При работе установки по т/сх №7; 8 и 10 уголь подается порталным краном в бункер, установленный на портал (Б/П). При работе по т/сх №9 ковшовый автопогрузчик подает уголь непосредственно в приемный бункер установки.

Автотранспортная операция

Погрузка угля на автомашину производится краном, оснащённым двухчелюстным грейфером, или ковшовым автопогрузчиком с соблюдением требований безопасности и технологии размещения навалочных грузов в кузове автомашины.

По окончании погрузки, борта кузова АМ очищаются от груза при помощи лопаты на длинном черенке, во избежание просыпания груза при движении АМ.

3.2.2. Характеристика источников загрязнения атмосферы

Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха принята согласно «Отчету по инвентаризации стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух для ООО «Кандалакшский морской торговый порт». Отчет выполнен Заместителем генерального директора по экологической безопасности Моршневой И.А. 28.05.2021 г., утвержден Генеральным директором Меликовым Т.Б. 28.05.2021 г.

Карта-схема размещения источников выбросов представлена в Приложении 1 Тома 2.2.

3.2.2.1. Основное производство

Участок деревообработки

Организованный источник №0001

На данном участке осуществляются работы по деревообработке. На балансе организации числятся следующие деревообрабатывающие станки:

- Станок круглопильный типа Цб-2. Количество оборудования - 1. Время работы станка 1 час /сут. Число дней работы в год составляет 150;
- Станок торцовочный ЦКБ-40-01. Количество оборудования - 1. Время работы станка 1 час /сут. Число дней работы в год составляет 90;
- Станок фуговальный СФ-4. Количество оборудования - 1. Время работы станка 1 час /сут. Число дней работы в год составляет 90;
- Станок фрезерный СФА-2. Количество оборудования - 1. Время работы станка 1 час/сут. Число дней работы в год составляет 60;
- Станок фрезерный СФА - 6. Количество оборудования - 1. Время работы станка 1 час /сут. Число дней работы в год составляет 60;

Участок оборудован циклоном типа К (изготовитель Гипродревпром). Эффективность циклона 88 %. Выброс ЗВ в атмосферный воздух осуществляется через трубу циклона.



Высота источника выброса составляет 10 м, диаметр 0,5 м.

В атмосферный воздух поступает:

- (2936) Пыль древесная

Кузнечный участок

Организованный источник №0003

На данном участке осуществляются работы по нагреву деталей в кузнице, работающей на твердом топливе. Расход каменного угля составляет 10 т/год. Время работы кузницы составляет 6 час/сут.; 195 дней/год.

Выброс ЗВ в атмосферный воздух осуществляется через трубу, высотой 12,5 м, диаметр устья - 0,4 м.

В атмосферный воздух поступают:

- (0301) Азота диоксид (*Двуокись азота; пероксид азота*);
- (0304) Азот (II) оксид (*Азот монооксид*);
- (0330) Сера диоксид;
- (0337) Углерода оксид (*Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ*);
- (3 714) Угольная зола ($20 < SiO_2 < 70$).

Участок технического обслуживания и ремонта перегрузочных машин

Организованный источник №0004

На данном участке осуществляются сварочные работы и металлообработка. Металлообработка происходит на металлообрабатывающих станках:

- Станок токарно-винторезный 16К20;
- Станок радиально-сверлильный 252;
- Станок сверлильный 2Н118-1;
- Станок сверлильный 11,5 кВт;
- Станок шлифовальный 5,3 кВт;
- Станок 8В66А.

Сварка осуществляется сварочным трансформатором Т Д500. Выброс ЗВ в атмосферный воздух осуществляется через вентиляционную шахту, высотой 11,0 м, диаметром 0,4 м.

В атмосферный воздух поступают:

- (0123) диЖелезо триоксид (*Железа оксид*) (*в пересчете на железо*);
- (0143) Марганец и его соединения (*в пересчете на Марганца (IV) оксид*);
- (0301) Азота диоксид (*Двуокись азота; пероксид азота*);



- (0337) Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ);
- (0342) Фтористые газообразные соединения (фтористый водород);
- (0344) Фториды неорганические плохо растворимые;
- (2868) Эмульсол;
- (2908) Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂;
- (2930) Пыль абразивная.

Закрытая стоянка автотранспорта

Организованный источник №0005

На данной стоянке размещаются 4 единицы автотранспортных средств с бензиновым и дизельным типом двигателя.

Загрязняющие вещества образуются при въезде-выезде автотранспорта на закрытую стоянку (гараж), разогреве и работе на холостом ходу, пробеге по территории предприятия, а также при осуществлении текущего технического обслуживания автотранспортных средств.

Выброс ЗВ в атмосферный воздух осуществляется через вентиляционную шахту, высотой 4,0 м, диаметром 0,4 м.

В атмосферный воздух поступают:

- (0301) Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота);
- (0304) Азот (II) оксид (Азот монооксид);
- (0328) Углерод (Пигмент черный);
- (0330) Сера диоксид;
- (0337) Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ);
- (2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод);
- (2732) Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

Участок ТО и ТР автотранспорта

Организованный источник №0006

На данной участке размещается 14 единиц дорожной техники с дизельным типом двигателя.

Загрязняющие вещества образуются при въезде-выезде ДТ на закрытую стоянку (гараж), разогреве и работе на холостом ходу.

Выброс ЗВ в атмосферный воздух осуществляется через вентиляционную шахту, высотой 11,0 м, диаметром 0,4 м.

В атмосферный воздух поступают:

- (0301) Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота);
- (0304) Азот (II) оксид (Азот монооксид);



- (0328) Углерод (Пигмент черный);
- (0330) Сера диоксид;
- (0337) Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ);
- (2732) Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

Закрытая стоянка автотранспорта

Организованный источник №0007

На данной стоянке размещаются 10 единиц автотранспортных средств с бензиновым и дизельным типом двигателя. В работе находится одна единица техники с дизельным типом двигателя.

Загрязняющие вещества образуются при въезде-выезде автотранспорта на закрытую стоянку (гараж), разогреве и работе на холостом ходу, пробеге по территории предприятия, а также при осуществлении текущего технического обслуживания автотехники.

Выброс ЗВ в атмосферный воздух осуществляется через вентиляционную шахту, высотой 7,0 м, диаметром 0,9 м.

В атмосферный воздух поступают:

- (0301) Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота);
- (0304) Азот (II) оксид (Азот монооксид);
- (0328) Углерод (Пигмент черный);
- (0330) Сера диоксид;
- (0337) Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ);
- (2732) Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

Участок эксплуатации ж/д тепловоза

Организованный источник №0013

Грузовые перевозки осуществляет ж/д тепловоз ТЭМ-2. Время работы тепловоза составляет 5208 час/год.

Выброс загрязняющих веществ происходит через трубу. Высота источника выбросов составляет 5 м, диаметр источника выброса (трубы) составляет 0,3 м.

В атмосферный воздух поступают:

- (0301) Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота);
- (0304) Азот (II) оксид (Азот монооксид);
- (0328) Углерод (Пигмент черный);
- (0330) Сера диоксид;
- (0337) Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ);
- (2732) Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).



Участок хранения топлива

Организованный источник №0014

Для хранения дизельного топлива установлен наземный цилиндрический резервуар в количестве 1 ед., объемом 35 м³.

Высота источника - 4,0 м, диаметр дыхательного клапана 0,1 м.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дыхательный клапан резервуара. Время работы - 8760 час/год.

В атмосферный воздух поступают:

- (0333) Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид);
- (2754) Углеводороды предельные C12-C19.

Участок крановой механизации

Организованный источник №0015

На данном участке осуществляется сварка, газорезка и металлообработка. Металлообработка происходит на металлообрабатывающих станках:

- Станок плоскошлифовальный ЗБ71М;
- Станок сверлильный 2А150;
- Станок сверлильный 2Н125Л;
- Станок токарно-винторезный 16К20;
- Станок точильно-шлифовальный ЗБ633;
- Станок точильно-шлифовальный ЗБ634;
- Станок универсальный 1А95;
- Станок универсальный фрезерный 6Н81;
- Станок токарно-винторезный 1М63БФ101.

Сварка осуществляется следующим оборудованием:

- Сварочный выпрямитель ВД-301УЗ;
- Трансформатор сварочный Т Д500;
- Инвертор сварочный;
- Сварочный полуавтомат;
- Газосварочный аппарат.

На участке осуществляется газорезка пропан-бутаном и воздушно-плазменная резка.

Выброс ЗВ в атмосферный воздух осуществляется через вентиляционную шахту, высотой 4,0 м, диаметром 0,4 м.

В атмосферный воздух поступают:



- (0123) диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо);
- (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на Марганца (IV) оксид);
- (0164) Никель оксид (в пересчете на никель);
- (0203) Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид);
- (0301) Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота);
- (0337) Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ);
- (0342) Фтористые газообразные соединения (фтористый водород);
- (0344) Фториды неорганические плохо растворимые;
- (2868) Эмульсол;
- (2908) Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂;
- (2930) Пыль абразивная.

Грузовой район (ж/д фронт)

Неорганизованный источник №6001

На данном участке осуществляется перевалка каменного угля грейферными кранами (операция «вагон -склад»).

Перевалка каменного угля происходит с помощью 2-х челюстного и 4-х канатного грейферного крана, типа 10С1Пр-В ГН-10-5,0 (аналог 3298 Б) мощностью до 10 тонн.

Суммарное количество перерабатываемого материала в течении часа составляет 408 тонн/час при планируемом грузообороте 3022500 т/год. Склад защищен с одной стороны железобетонной габаритной стенкой высотой 2,95 м. Для предотвращения пыления используется мобильная установка пылеподавления «ТОР». Влажность угля составляет 9,6-9,8% согласно сертификатам соответствия.

В атмосферный воздух поступают:

- (3749) Пыль каменного угля.

Грузовой район (открытый склад)

Неорганизованный источник №6002

Каменный уголь хранится на открытой складской площадке с твердым покрытием, освобожденной от мусора, в сухом незатопляемом месте с предусмотренным стоком поверхностных вод.

Степень защищенности склада: открытый с двух сторон. Высота железобетонных габаритных стенок – 2,95 м.

Выброс ЗВ в атмосферный воздух осуществляется при хранении каменного угля на открытом складе, при штабелировании кранами и фронтальными погрузчиками.

Для предотвращения пыления используется мобильная установка пылеподавления «ТОР». Влажность угля составляет 9,6-9,8% согласно сертификатам соответствия.



Суммарное количество перерабатываемого материала при штабелировании в течении часа кранами составляет 306 тонн/час, 2266875 т/год; фронтальными погрузчиками - 265 тонн/час, 1964625 т/год.

В атмосферный воздух поступают:

- (3749) Пыль каменного угля.

Грузовой район (морской фронт)

Неорганизованный источник 6003

На данном участке осуществляются работы по отгрузке угля портовыми (грейферными) кранами - операция склад-судно.

А также ремонтные работы следующим оборудованием:

- Сварочный выпрямитель Вд301УЗ;
- Инвертор сварочный;
- Газовая резка;
- Сварочный трансформатор Т Д500.

Перевалка каменного угля происходит с помощью 2-х челюстного и 4-х канатного грейферного крана) типа 10СПр-В ГН-10-5,0 (аналог 3298 Б) мощностью до 10 тонн.

Суммарное количество перерабатываемого материала в течении часа составляет 408 тонн/час при планируемом грузообороте 3022500 т/год. Склад защищен с одной стороны железобетонной габаритной стенкой высотой 2,95 м. Для предотвращения пыления используется мобильная установка пылеподавления «ТОР». Влажность угля составляет 9,6-9,8% согласно сертификатам соответствия.

В атмосферный воздух поступают:

- (0123) диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете железа);
- (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на Марганца (IV) оксид);
- (0301) Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота);
- (0337) Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ);
- (0342) Фтористые газообразные соединения (фтористый водород);
- (0344) Фториды неорганические плохо растворимые;
- (2908) Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂;
- (3749) Пыль каменного угля.

ТРК (д/топливо)

Неорганизованный источник №6004

- ТРК-1;
- ДТ - 1 пистолет.



Выброс ЗВ в атмосферный воздух осуществляется через ТРК (топливораздаточную колонку дизельного топлива).

В атмосферный воздух поступают:

- (0333) Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид);
- (2754) Алканы C12-19 (в пересчете на C).

Участок по ремонту грузозахватных приспособлений

Неорганизованный источник №6005

На участке производится ремонт грузозахватных приспособлений сварочным оборудованием, а также газовая резка металла.

Сварочные работы осуществляются следующим оборудованием:

- Сварочный выпрямитель ВД413УЗ;
- Сварочный выпрямитель ВД306;
- Сварочный выпрямитель ВД306;
- Сварочный инвертор.

В атмосферный воздух поступают:

- (0123) диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на Железо);
- (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на Марганца (IV) оксид);
- (0301) Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота);
- (0337) Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ);
- (0342) Фтористые газообразные соединения (фтористый водород);
- (0344) Фториды неорганические плохо растворимые;
- (2908) Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Вспомогательное судно (Буксир Меженец)

Неорганизованный источник №6005

На балансе предприятия имеется вспомогательное судно – буксир «Меженец».

Загрязняющие вещества поступают в атмосферу при работе судовой энергетической установки буксира. Для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу была принята мощность вспомогательной дизельной установки с мощностью 200 кВт и удельным расходом топлива 17,7 г*кВт/ч. Высота источника 4,5 м.

В атмосферный воздух поступают:

- (0301) Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота);
- (0304) Азот (II) оксид (Азот монооксид);
- (0328) Углерод (Пигмент черный);



- (0330) Сера диоксид;
- (0337) Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ);
- (0703) Бенз/а/пирен;
- (1325) Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид);
- (2732) Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

Вспомогательное судно (Буксир Верман)

Неорганизованный источник №6005

На балансе предприятия имеется вспомогательное судно – буксир «Верман».

Загрязняющие вещества поступают в атмосферу при работе судовой энергетической установки буксира. Для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу была принята мощность вспомогательной дизельной установки с мощностью 59 кВт и удельным расходом топлива 17,79 г*кВт/ч. Высота источника 4,3 м.

В атмосферный воздух поступают:

- (0301) Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота);
- (0304) Азот (II) оксид (Азот монооксид);
- (0328) Углерод (Пигмент черный);
- (0330) Сера диоксид;
- (0337) Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ);
- (0703) Бенз/а/пирен;
- (1325) Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид);
- (2732) Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

3.2.3. Технические решения, направленные на снижение выбросов загрязняющих веществ атмосферный воздух. Характеристики пылегазоочистного оборудования

На деревообрабатывающем участке используют циклон типа Гипродревпром, предназначенный для очистки воздуха от деревоцепа, портовых мастерских, содержащего стружку, опилки и пыль, с эффективностью очистки до 92 %.

Таблица 3.2.3-1. Характеристика пылегазоочистного оборудования ООО «КМТП»



Наименование источника выделения (выброса), его номер	Наименование ГОУ	Номер ИЗАВ, через который осуществляется выбросы после очистки	Эффективность (степень очистки) ГОУ, %		Наименование и код ЗВ	Коэффициент обеспеченности, %	
			Проектный	Фактический		Нормативный	Фактический
1	2	3	4	5	6	7	8
ИЗАВ: Циклон (0001)	Циклон Гипродревпром	0001	85,00	88,00	Пыль древесная (2936)	100,00	100,00

Так же с целью уменьшения выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов, расположенных на территории порта перегрузка всех пылящих грузов осуществляется с соблюдением требований технологических карт, а также «Плана мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеоусловиях (НМУ)», согласованного 17.12.2019 г. в Министерстве природных ресурсов и экологии Мурманской области.

3.2.4. Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу

В табл. 3.2.4-1 приведены наименования 24 загрязняющего вещества, выбрасываемого в атмосферу ООО «КМТП». Для 15 веществ приведены значения предельно допустимой максимально разовой концентрации (ПДКм.р.), для 16 – значения предельно допустимой среднесуточной концентрации (ПДКс.с.), для 10 – значения предельно допустимой среднесуточной концентрации (ПДКс.г), для 5 – значения ориентировочно безопасного уровня воздействия (ОБУВ). В графе 5 указан класс опасности для каждого из веществ, имеющих ПДКм.р. или ПДКс.с., в графе 7 даны количественные характеристики выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ (т/год), исходя из фактического усредненного времени работы предприятия в целом, его сменности, а также загрузки оборудования и продолжительности отдельных технологических процессов.

Таблица 3.2.4-1 Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2022 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,0310745	0,013383
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,0007632	0,000220
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00100 --	2	0,0000001	3,00E-08
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00150 0,00001	1	0,0000001	4,00E-08



0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	1,9766839	31,528962
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,3067312	5,120375
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0273598	0,289503
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,2482122	2,700923
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0001663	0,000068
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	0,6689875	6,318340
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,0000192	0,000018
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	0,0000134	0,000008
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000005	0,000002
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0038715	0,014559
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,0002214	0,000260
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,6510219	10,704009
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0592022	0,024166
2868	Эмульсол	ОБУВ	0,05000		0,0000107	0,000045
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,0000090	0,000007
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04000		0,0038400	0,000836
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,50000		0,0194000	0,825452
3714	Угольная зола (20<SiO ₂ <70)	ОБУВ	0,30000		0,0600665	0,253000
3749	Пыль каменного угля	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,8266065	11,387189
Всего веществ : 23					4,8842616	69,181325
в том числе твердых : 12					0,9691336	12,769600
жидких/газообразных : 11					3,9151280	56,411725
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					



6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород

Параметры выбросов загрязняющих веществ представлены в Приложении 4.2 тома 2.2.

Обоснование выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

3.2.5. Проведение расчета рассеивания

В целях определения влияния выбросов источников предприятия на загрязнение приземного слоя атмосферы на границе ближайшей жилой территории, а также на границе Кандалакшского заповедника были проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнялся на ПК с использованием унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА)

«Эколог 4.6.08» расчётный модуль стандартный с учётом влияния застройки, разработанной фирмой «Интеграл», утвержденной и согласованной ГГО им. Воейкова. Указанная программа входит в число программ, утвержденных к использованию для проведения расчетов загрязнения атмосферы в соответствии с МРР-2017.

Расчеты рассеивания проведены для всех загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками предприятия. Метеорологические условия расчетов формировались по метеорологическому стандарту с моделированием штилевых ситуаций, для 360 град, с перебором 1 град. направлений ветра, опасные скорости ветра рассчитывались автоматически, константа целесообразности проведения расчетов F3 задана величиной 0,1.

Коды загрязняющих веществ, максимально-разовые и среднесуточные концентрации, а также ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) и класс опасности загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных пунктов приняты в соответствии с «Перечнем и кодами веществ, загрязняющих атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

При проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере учитывались рекомендации п. 2.4. Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферный воздух, СПб, 2012., (при выполнении условия $q_m \cdot \text{пр. } j.1 < 0,1$ для предприятий, (где $q_m \cdot \text{пр. } j.1$ величина наибольшей приземной концентрации ЗВ, создаваемая выбросами предприятия в ближайшем жилье в зоне влияния предприятия) учет фонового загрязнения не требуется).

Метеорологические характеристики рассеивания веществ, принятые на основании справки ФГБУ «Мурманское УГМС» №60-23/1427 от 09.03.22, представленной в приложении 3 тома 2.2, отображены в таблице 3.2.5-1.



Таблица 3.2.5-1 Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики							Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А							160
Средняя макс. температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, С							+19,4
Средняя температура наиболее холодного месяца, Т, °С							-14,2
Среднегодовая роза ветров, %							
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
32	9	3	15	22	5	4	10
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с							5

Существующий уровень фонового загрязнения атмосферы в районе размещения предприятия, взятый на основании представленных в приложении 3 тома 2.2 справочников ФГБУ «Мурманское УГМС» №50/2414 от 24.05.2018 и №305-50-08/2/1581 от 15.03.22, представлен в таблицах 3.2.5-2 (максимально-разовые концентрации) и 3.2.5-3 (долгопериодные концентрации).

Таблица 3.2.5-2 Существующий уровень фонового загрязнения атмосферы (максимально-разовые концентрации)

Загрязняющие вещества	Фоновая концентрация, мг/м ³				
	При скорости ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-5 м/с и направлениях			
		С	В	Ю	З
диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,003564	0,003564	0,003564	0,003564	0,003564
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000024	0,000024	0,000024	0,000024	0,000024
Бенз/а/пирен	0,0000019	0,0000019	0,0000019	0,0000019	0,0000019
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,07	0,06	0,04	0,04	0,05
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,06	0,05	0,03	0,03	0,04
Сера диоксид	0,8	0,09	0,09	0,07	0,09
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2	2	2	2	2
Фториды неорганические плохо растворимые	0,026	0,031	0,024	0,026	0,028
Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005



Таблица 3.2.5-3 Существующий уровень фонового загрязнения атмосферы (долгосрочные концентрации)

Загрязняющие вещества	Фоновая концентрация, мг/м ³	
	При скорости ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-5 м/с и направлениях
диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0.00172	0.00172
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.000016	0.000016
Никель оксид (в пересчете на никель)	0.000013	0.000013
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,02	0,01
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,01	0,01
Сера диоксид	0,01	0,01
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	1
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,001	0,001
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,008	0,008

Для определения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе задано 9 расчетных точек на границе ближайшей жилой застройки, а также охранный зоны.

Расположение и координаты контрольных точек представлены в таблице 3.2.5-4.

Таблица 3.2.5-4 Перечень и характеристика расчетных точек

№п/п	Координаты точки (м)		Высота, м	Расстояние от промплощадки, м	Тип точки
	X	Y			
РТ1	68,80	376,40	2	132,0	Территория жилого дома, ул. Беломорская, д. 42а
РТ2	253,60	513,40	2	157,0	Территория жилого дома, ул. Партизанская, д. 12
РТ3	736,30	522,10	2	72,9	Территория жилого дома, ул. Беломорская, д. 14Б
РТ4	901,80	363,70	2	82,4	Территория жилого дома, ул. Линейная, д. 14
РТ5	948,30	362,90	2	20,6	Территория жилого дома, ул. Линейная, д. 18
РТ6	1087,00	348,30	2	38,5	Территория жилого дома, ул. Морская, д. 21
РТ7	1152,10	397,00	2	69,0	Территория жилого дома, ул. Линейная, д. 34
РТ9	2857,50	-885,50	2	1952,0	Граница ООПТ «Кандалакшский заповедник»

Расчет рассеивания выполнен для максимального значения по грузообороту, а именно для 3022500 т/год. от источников выбросов на территории функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который используется для перевалки угля в морском порту ООО «КМТП».

Значение безразмерного коэффициента F, учитывающего скорость оседания загрязняющих веществ (аэрозолей, пыли) в атмосферном воздухе, при отсутствии данных о распределении на выбросе частиц аэрозолей по размерам принята в соответствии с Приложением 2 Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в



атмосферном воздухе, утвержденных Приказом от 6 июня 2017 года №273 и составляет:

- для газообразных ЗВ и мелкодисперсных аэрозолей диаметром не более 10 мкм F=1;
- для аэрозолей (за исключением мелкодисперсных аэрозолей диаметром не более 10 мкм) при наличии систем очистки выбросов свыше 90% F=2
- для аэрозолей (за исключением мелкодисперсных аэрозолей диаметром не более 10 мкм) при наличии систем очистки выбросов от 75% до 90% включительно F=2.5
- для аэрозолей (за исключением мелкодисперсных аэрозолей диаметром не более 10 мкм) при наличии систем очистки выбросов менее 75% или отсутствии очистки выбросов F=3

При всех вариантах расчета рассеивания учтена одновременность работы всех источников загрязнения атмосферного воздуха на ООО «КМТП».

При определении выбросов (г/с) исходили из положения о том, что технологический процесс перегрузки остается неизменным, количество и технические характеристики используемой техники остаются неизменными.

Расчеты рассеивания проводились при значении константы E3 = 0,01.

Расчет рассеивания проведен в площадке размером 3700×2550 метров с шагом основной сетки 50 м в локальной системе координат.

Результаты расчетов рассеивания представлены в Приложениях 4.3, 4.4 тома 2.2.

Согласно выполненным расчетам рассеивания загрязняющих веществ максимальные приземные концентрации в заданных расчетных точках представлены в табл.3.2.5-5а и 3.2.5-5б (указаны наибольшие из значений приземных концентраций, достигнутые на разных категориях объектов).

Таблица 3.2.5-5а. Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках (максимально-разовые концентрации), летний период/зимний период

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК							
код	наименование	РТ1	РТ2	РТ3	РТ4	РТ5	РТ6	РТ7	РТ9
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	-	-	-	-	-	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,02/0,02	0,03/0,03	0,02/0,02	0,01/0,01	0,01/0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (Никель окись; никель монооксид)	-	-	-	-	-	-	-	-
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	-	-	-	-	-	-	-	-
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,67/0,67	0,75/0,75	0,75/0,75	0,83/0,83	0,79/0,79	0,68/0,68	0,60/0,60	0,45/0,45
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,16/0,16	0,16/0,16	0,16/0,16	0,16/0,16	0,16/0,16	0,16/0,16	0,16/0,16	0,16/0,16



0328	Углерод (Пигмент черный)	0,02/0,02	0,01/0,01	0,01/0,01	0,02/0,02	0,02/0,02	0,02/0,02	0,01/0,01	<0,01/<0,01
0330	Сера диоксид	0,21/0,21	0,21/0,21	0,19/0,19	0,20/0,20	0,20/0,20	0,20/0,20	0,20/0,20	0,18/0,18
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,01/0,01	0,01/0,02	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,41/0,41	0,41/0,41	0,41/0,41	0,41/0,41	0,41/0,41	0,41/0,41	0,40/0,40	0,40/0,40
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,25/0,25	0,25/0,25	0,25/0,25	0,25/0,25	0,26/0,26	0,25/0,25	0,25/0,25	0,25/0,25
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	0,16/0,16	0,16/0,16	0,16/0,16	0,16/0,16	0,16/0,16	0,16/0,16	0,16/0,16	0,16/0,16
0703	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	-	-
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	0,02/0,02	0,02/0,02	0,01/0,01	0,01/0,01	<0,01/<0,01
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,04/0,04	0,04/0,04	0,04/0,04	0,04/0,04	0,04/0,04	0,04/0,04	0,03/0,03	0,01/0,01
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,04/0,04	0,04/0,05	0,02/0,02	0,01/0,01	0,01/0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01
2868	Эмульсол	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01
2930	Пыль абразивная	0,01/0,01	0,02/0,02	0,02/0,02	0,01/0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01
2936	Пыль древесная	<0,01/<0,01	0,01/0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01
3714	Угольная зола (20<SiO ₂ <70)	0,03/0,03	0,05/0,04	0,03/0,02	0,02/0,02	0,01/0,01	0,01/0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01
3749	Пыль каменного угля	0,23/0,23	0,31/0,31	0,26/0,26	0,41/0,41	0,40/0,40	0,33/0,33	0,26/0,26	0,04/0,04
6035	Сероводород, формальдегид	0,02/0,02	0,01/0,02	<0,01/<0,01	0,02/0,02	0,02/0,02	0,01/0,01	0,01/0,01	<0,01/<0,01
6043	Серы диоксид и сероводород	0,06/0,06	0,05/0,05	0,04/0,04	0,04/0,04	0,04/0,04	0,04/0,04	0,03/0,03	<0,01/<0,01
6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	0,01/0,01	0,01/0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	0,01/0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01
6053	Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора	0,41/0,41	0,41/0,41	0,41/0,41	0,41/0,41	0,41/0,41	0,41/0,41	0,41/0,41	0,41/0,41
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,49/0,49	0,52/0,52	0,50/0,50	0,57/0,57	0,56/0,56	0,52/0,52	0,48/0,48	0,39/0,39
6205	Серы диоксид и фтористый водород	0,26/0,26	0,25/0,25	0,24/0,24	0,25/0,25	0,25/0,25	0,25/0,25	0,25/0,25	0,24/0,24



Таблица 3.2.5-56. Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках (среднесуточные концентрации), летний период/зимний период

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК							
код	наименование	РТ1	РТ2	РТ3	РТ4	РТ5	РТ6	РТ7	РТ8
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,02/0,02	0,03/0,03	0,03/0,03	0,05/0,05	0,05/0,05	0,03/0,03	0,02/0,02	<0,01/<0,01
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,37/0,37	0,61/0,61	0,54/0,54	0,65/0,65	0,71/0,71	0,37/0,37	0,27/0,27	0,05/0,05
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (Никель окись; никель монооксид)	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,02/0,02	0,03/0,03	0,02/0,02	0,01/0,01	0,01/0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,40/0,40	0,55/0,55	0,82/0,82	0,79/0,79	0,70/0,70	0,49/0,49	0,41/0,41	0,12/0,12
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,01/0,01	0,02/0,02	0,03/0,03	0,04/0,04	0,03/0,03	0,02/0,02	0,01/0,01	<0,01/<0,01
0330	Сера диоксид	0,06/0,06	0,09/0,09	0,10/0,10	0,11/0,11	0,10/0,10	0,07/0,07	0,06/0,06	0,03/0,03
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,04/0,04	0,04/0,04	0,04/0,04	0,04/0,04	0,04/0,04	0,04/0,04	0,04/0,04	0,03/0,03
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01
0703	Бенз[а]пирен	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	0,02/0,02	0,03/0,03	0,02/0,02	0,01/0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,28/0,28	0,29/0,29	0,31/0,31	0,33/0,33	0,31/0,31	0,29/0,29	0,28/0,28	0,27/0,27
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01	<0,01/<0,01
3749	Пыль каменного угля	0,10/0,10	0,16/0,16	0,41/0,41	0,35/0,35	0,28/0,28	0,16/0,16	0,12/0,12	0,01/0,01

Согласно выполненным результатам расчета максимально-разовые и среднесуточные приземные концентрации загрязняющих веществ с учетом фона на границе жилой застройки не превышают 1 ПДК для атмосферного воздуха населенных мест, и не превышают 0,8 ПДК на границе Кандалакшского заповедника, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Таким образом воздействие объекта на атмосферный воздух является допустимым.

3.2.6. Мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух и оценка их достаточности

В целях снижения уровня воздействия на атмосферный воздух ООО «КМТП» строго



соблюдаются требования информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям (раздел 8 «Сокращение выбросов загрязняющих веществ при перевалке угля в морских портах» ИТС 46-2019). Сведения о применении наилучших доступных технологий на предприятии представлены в таблице 3.2.6-1.

Таблица 3.2.6-1. Применение наилучших доступных технологий на предприятии

№	ИЗАВ	№ ИЗАВ	Источник пыления	Наименование НДТ	№ НДТ	Мероприятия
1	Грузовой район (Ж/д фронт)	6001	Разгрузка/загрузка вагонов углем порталным краном	Пылеподавление орошением «для поглощения и осаждения пыли»	В-2	Установка пылеподавления «ТОР»
				Локальные ветрозащитные конструкции	В-6	Наличие ограждения мест хранения пылящих грузов, хранящихся навалом, подпорными стенками
				Уборочная техника	В-7	Уборка складских территорий, морских и тыловых грузовых фронтов. Трактор «Беларусь», оборудованный щёткой
2	Грузовой район (открытый склад)	6002	Открытые штабели угля на складах	Высаживание защитных зеленых насаждений по периметру технологических зон	В-1	Древесно-кустарниковые насаждения
				Пылеподавление орошением «для предотвращения пыления»	В-2	Установка пылеподавления «ТОР»
				Локальные ветрозащитные конструкции	В-6	Наличие ограждения мест хранения пылящих грузов, хранящихся навалом, подпорными стенками
				Уборочная техника	В-7	Уборка складских территорий, морских и тыловых грузовых фронтов.
4	Грузовой район (морской фронт)	6003	Погрузка угля на судно порталным краном	Пылеподавление орошением «для поглощения и осаждения пыли»	В-2	Установка пылеподавления «ТОР»
				Локальные	В-6	Наличие ограждения



				ветрозащитные конструкции		мест хранения пылящих грузов, хранящихся навалом, подпорными стенками
				Пылеподавление орошением «для поглощения и осаждения пыли»	В-2	Установка пылеподавления «ТОР»
				Уборочная техника	В-7	Уборка складских территорий, морских и тыловых грузовых фронтов.
8	Все источники			Высаживание защитных лесных насаждений по периметру технологических зон терминала	В-1	Древесно-кустарниковые насаждения
				Уборочная техника	В-7	Уборка складских территорий, морских и тыловых грузовых фронтов.
				Организационно-технические мероприятия	В-9	1. Закрепление обязанностей в должностных инструкциях рабочего персонала 2. Проведение инструктажа рабочим персоналом 3. Разработка РТК с учетом НДТ 4. Экологический мониторинг, производственный экологический контроль и санитарно-эпидемиологический контроль.

НДТ В-1. Высаживание защитных лесных насаждений по периметру технологических зон терминала

Древесно-кустарниковые насаждения уменьшают неблагоприятное влияние климатических воздействий на потенциал выбросов всех неорганизованных источников пыления на территории терминала, особенно площадных источников. В зависимости от направления ветра полосы выполняют либо ветрозащитную функцию, либо пылезащитную.



На территории предприятия высажены древесно-кустарниковые насаждения по стороне периметра основной погрузочно-разгрузочной технологической зоны. Насаждения преимущественно лиственных пород (рис. 3.2.6-1).



Рисунок 3.2.6-1. Древесно-кустарниковые насаждения

НДТ В-2. Технологии орошения «для предотвращения пыления»

Для предотвращения пыления на складских площадках, зонах перегрузки угля, покрытиях проездов и площадок, а также при приведении угля в транспортабельное состояние применяется метод распыления воды мобильными дождевальными (поливными) установками с учетом текущих условий естественного увлажнения.

Во время погрузки угля на территории порта работает (прицеп 849054) ТОР-1-4/02 (рис. 3.2.6-2), модель турбины круглогодичного пылеподавления Т40. Установка пылеподавления «ТОР» предназначена для улавливания пыли путем распространения мелкодисперсных капель под высоким давлением. Создаваемое облако влаги распыляется, мелкие частицы воды охватывают частицы пыли и осаживают их, предотвращая распространение пыли. Установка ТОР мобильного исполнения, имеет накопительную емкость и дизельный генератор, благодаря чему ее размещение возможно в любой точке территории порта. Мобильность Установки ТОР обуславливает возможность ее водопотребления из различных точек водопроводной сети предприятия. Рабочая температура турбины Т40 составляет $-35/+35^{\circ}$, благодаря чему может эффективно использоваться круглогодично.

Режим работы установки определен Регламентом «Порядок управления системой пылеподавления», утвержденным Приказом ООО «КМТП» №321-1/од от 31.08.2021 г. Согласно регламенту, установка работает 15-30 минут каждого часа суток. Во время осадков установка не эксплуатируется (за исключением особых случаев при возникновении потребности в усилении пылеподавления). Кроме того, в соответствии с Планом мероприятий при неблагоприятных метеорологических условиях, утвержденным 25.11.2019 г., система пылеподавления используется при 1 режиме работы предприятия при НМУ.

Установка пылеподавления применяется преимущественно для больших открытых пространств, а также может использоваться на открытой территории, непосредственно в зоне пыления. Таким образом, установка также эффективна применительно к складским



площадкам.



Рисунок 3.2.6-2 Установка пылеподавления

НДТ В-6. Локальные ветрозащитные конструкции

Для сокращения пыления неорганизованных источников (складов угля) используются подпорные стенки для штабелей угля, которые помимо увеличения вместимости склада позволяют в значительной степени сократить выбросы угольной пыли в атмосферный воздух.

На территории ООО «КМТП» подпорные стенки фактически применяются для формирования (разграничения) штабелей угля на складских площадках. Высота подпорных стенок составляет 2,95 м. Размер подошвы одного ограждения: длина – 1,2 м, высота у основания – 0,4 м, в конце – 0,2 м (рис. 3.2.6-3). Всего на территории складских площадок размещено 886 штук защитных ограждений. Подпорные стенки обеспечивают круглогодичную защиту от пыления вне зависимости от температур воздуха.

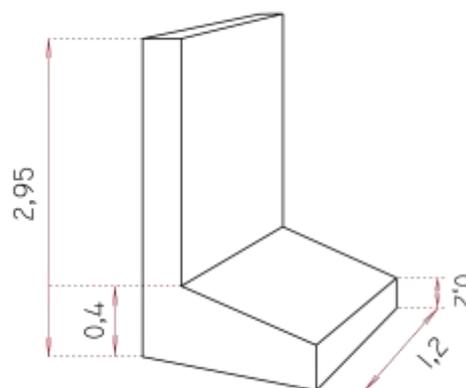


Рисунок 3.2.6-3. Подпорные стенки для штабелей угля

НДТ В-7 Наличие уборочной техники, обеспечивающей уборку угольной пыли и россыпей угля

При работе угольного терминала неизбежны просыпи угля и угольной пыли. Механическая уборка покрытий и площадок осуществляется с помощью транспортных средств, оснащенных специальным оборудованием (щетками).



При регулярной вакуумной очистке технологического оборудования и систем уменьшается количество пыли, поступающий в атмосферный воздух. Территория порта, по которой перемещается техника, полностью заасфальтирована. На предприятии организована регулярная уборка складских территорий, морских и тыловых грузовых фронтов с использованием парка уборочной техники, в том числе в зимний период. Данные мероприятия по сбору пыли и просыпей угля в целях предотвращения вторичного пыления предусмотрены Рабочей технологической картой перегрузки угля ООО «КМТП».

НДТ В-9. Организационно-технические мероприятия

В целях снижения выбросов при производстве погрузочно-разгрузочных работ необходимо планировать, внедрять и контролировать исполнение специальных организационно-технических, коммерческих и управленческих мероприятий, требований рабочих технологических карт (РТК) и должностных инструкций.

Организационные (в том числе управленческие и коммерческие) мероприятия включают в себя:

1. Закрепление обязанностей в должностных инструкциях рабочего персонала;
2. Проведение инструктажа рабочим персоналом;
3. Разработка РТК с учетом НДТ;
4. Экологический мониторинг, производственный экологический контроль и санитарно-эпидемиологический контроль.

Предприятием осуществляется производственный экологический и санитарно-эпидемиологический контроль соблюдения нормативов ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе предприятия. В частности, аккредитованной лабораторией в соответствии с утвержденной программой проводятся замеры и исследование качества атмосферного воздуха в контрольных точках.

Рабочей технологической картой перегрузки и «Планом мероприятий уменьшения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в периоды НМУ ООО «КМТП»» предусмотрены мероприятия:

- прекращения или сокращения продолжительности осуществления технологических мероприятий при НМУ,
- контроль скорости и высоты раскрытия грейфера или ковша,
- учет направления и силы ветра,
- регулярное осуществление зачистки полувагонов, сбор просыпей на причалах, площадках и проездах, железнодорожных подъездных путях,
- ограничение скорости движения транспортных средств для предотвращения подъема пыли в воздух.

Все перечисленные мероприятия эффективны как в летний, так и в зимний период.

Анализ результатов контроля химического загрязнения атмосферного воздуха



В рамках мониторинга ООО «КМТП» производился контроль содержания загрязняющих веществ на границе предприятия ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области» и «ЦЛАТИ по Мурманской области». Протоколы лабораторных исследований представлены в Приложении 4.5 Тома 2.2.

Согласно протоколам лабораторных исследований, в контрольных точках на границе предприятия в атмосферном воздухе были отобраны пробы с определением содержания в них следующих веществ: 2902 Взвешенные вещества, Пыль каменного угля, Сера диоксид и Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота).

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" («взвешенные вещества - недифференцированная по составу пыль (аэрозоль), содержащаяся в воздухе населенных пунктов»), было получено суммарное значение всех взвесей (пыль неорганическая, с содержанием двуокиси кремния 70-20%, пыль неорганическая, с содержанием двуокиси кремния до 20%, натрий хлорид, пыль каменного угля и т.д.) в воздухе на момент отбора проб.

Результаты измерений по Взвешенным веществам не превысили 0,067 мг/м³.

Следовательно, пыли неорганической, содержащей 70-20% SiO₂ (входящей в состав взвешенных веществ), меньше или равно измеренной концентрации пыли (взвешенных веществ), то есть менее 0,067 мг/м³.

С учетом, что ПДКм.р. по ЗВ 2902 составляет 0,5 мг/м³, то можно утверждать, что превышения установленных нормативов не было.

С учетом, что ПДКм.р. по ЗВ 3749 (пыль каменного угля) составляет 0,3 мг/м³, то можно утверждать, что превышения установленных нормативов не было.

Содержание исследованных вредных веществ в образцах атмосферного воздуха, отобранных в двух точках на границе предприятия соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

В соответствии с приложением Е информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям, направленным на сокращение выбросов загрязняющих веществ при перевалке угля (раздел 8 «Сокращение выбросов загрязняющих веществ при перевалке угля в морских портах» ИТС 46-2019) маркерными веществами для ООО «КМТП» являются: взвешенные вещества, пыль каменного угля, а технологическим показателем является соблюдение гигиенического норматива качества атмосферного воздуха на границе предприятия.

Таким образом, можно сделать вывод, что хозяйственная деятельность во внутренних морских водах ООО «КМТП» соответствует требованиям, установленным законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды,



законодательством Российской Федерации об охране атмосферного воздуха и технического регламента о безопасности объектов морского транспорта, а также технологиям, техническим способам и методам, предусмотренным информационно-техническим справочником по наилучшим доступным технологиям, направленным на сокращение выбросов загрязняющих веществ при перевалке угля.

3.3. Воздействие физических факторов

Оценка шумового воздействия выполнялась в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума». Санитарное нормирование проводится по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Акустические расчеты производились в следующей последовательности:

- выявление источников шума (ИШ) и определение их шумовых характеристик;
- выбор расчетных точек (РТ) и определение допустимых уровней шума;
- определение пути распространения шума от источников до расчетных точек;
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках.

3.3.1. Характеристика источников акустического воздействия объекта

Основная деятельность порта связана с переработкой угля, включающей в себя работы по его перевалке/перегрузке с одного вида транспорта на другой, транспортно-экспедиторское обслуживание, оказание услуг складского хозяйства.

Перевалка угля

Технологический процесс перевалки угля ООО «КМТП» состоит из следующих операций: вагонная, загрузка полувагонов, приведение груза в транспортабельное состояние перед погрузкой на судно, судовая, кордонная и автотранспортная.

Перегрузка угля осуществляется с использованием порталных кранов и погрузчиков.

Вагонная операция

Грузовые перевозки вагонов с углем осуществляются тепловозом ТЭМ-2 мощностью 1200 л.с. (ИШ 1). Время работы тепловоза составляет 5208 ч/год.

Выгрузка каменного угля из полувагонов производится порталным краном (ИШ 2) равномерно по всей площади полувагона в «шахматном порядке».

Суммарное количество перерабатываемого материала составляет 408 т/час при планируемом грузообороте 3022500 т/год.

Загрузка полувагонов

Погрузка груза производится порталными кранами, оснащённым грейфером (ИШ 3-ИШ 8). Загрузка осуществляется при использовании схемы №4 рабочей технологической карты.



На 17 открытых площадках осуществляется хранение и перегрузка каменного угля. Формирование и расформирование штабеля производится порталными кранами, оснащённым двухчелюстным грейфером (ИШ 9 – ИШ 11), либо ковшовым погрузчиком (ИШ 23), равномерно по всей площади склада.

Приведение груза в транспортабельное состояние перед погрузкой на судно

Извлечение посторонних металлических предметов из угля, приведение кусковатости в требуемые пределы производится с применением дробильных установок «Girogес» (ИШ 18 – ИШ 20).

Приведенный в транспортабельное состояние для морской перевозки уголь, из-под ссыпного транспортера очистной установки убирается ковшовым погрузчиком (ИШ 24) и подается в складской штабель грейфером порталного крана (ИШ 5 – ИШ 8) или погрузчиком-манипулятором (ИШ 26).

Судовая операция

Швартовка судов к причалам осуществляется собственными буксирами «Верман» (ИШ 34), «Меженец» (ИШ 35) и по договору с буксиром «Гольфстрим» (ИШ 36).

Погрузка угля производится кранами, оснащёнными двухчелюстными грейферами (ИШ 12 – ИШ 13), в грузовые помещения судна. Груз размещается равномерно по всей площади грузового помещения.

При погрузке угля на неспециализированное судно или в случае отсутствия возможности разровнять груз в трюме грейфером, загрузка трюма до полной вместимости для выполнения операции по штивке груза производится с применением погрузчика (ИШ 25), который устанавливается на оборудованную площадку в трюме.

Кордонная операция

Перемещение угля производится порталными кранами, оснащёнными двухчелюстным грейфером (ИШ 14 – ИШ 15) или автопогрузчиком (ИШ 27).

При работе установки по технологической схеме №№ 7, 8 и 10 уголь подается порталным краном в бункер, установленный на портал; при работе по технологической схеме № 9 автопогрузчик подает уголь непосредственно в приемный бункер установки.

Автотранспортная операция

Погрузка угля на автомашину производится краном, оснащённым двухчелюстным грейфером (ИШ 16), или автопогрузчиком (ИШ 28 – ИШ 29) с соблюдением требований безопасности и технологии размещения навалочных грузов в кузове автомобиля.

Производственное оборудование

Для проведения ремонтных работ на территории грузового района расположен неорганизованный сварочный пост, который не оборудован вытяжными системами (ИШ 36). Работы ведутся сварочным выпрямителем ВД301УЗ, сварочным инвертором, сварочным трансформатором ТД500.



На территории участка по ремонту грузозахватных приспособлений также установлен неорганизованный сварочный пост (ИШ 37). Работы ведутся сварочным выпрямителем ВД413УЗ, сварочным выпрямителем ВД306 (2 ед.), сварочным инвертором.

Для распределения электричества на территории порта установлены трансформаторные подстанции №№ 3, 5 (ИШ 38 – ИШ 39), фидерная подстанция (ИШ 40).

Таким образом, в рамках осуществления хозяйственной деятельности функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который используется для перевалки угля в морском порту ООО «КМТП» потенциальными источниками шума для жилой застройки могут являться следующие виды технологического воздействия:

- движение железнодорожного транспорта по территории порта;
- работа перегрузочной техники на площадках хранения и перегрузки угля;
- движение флота по акватории причальной зоны;
- работа сварочных постов;
- работа трансформаторных подстанций.

Источниками, шум от которых не учитывался, являются:

- работа оборудования, расположенного внутри производственных помещений, поскольку шум, проходящий наружу, является малозначительным по сравнению с открыто-расположенными внешними источниками шума;
- работа систем приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования воздуха с маломощными вентагрегатами, поскольку уровень шума в расчетных точках, создаваемый таким оборудованием, является незначительным, а в некоторых случаях вообще отрицательным.

Источники шума от ж/д транспорта (ИШ 1)

Доставка угля до причалов осуществляется ж/д транспортом. Одновременно на территории порта осуществляется движение 1 тепловоза.

ИШ 1 – Движение тепловоза ТЭМ-2.

Значения уровня шума от тепловоза определены по данным протокола измерения уровней шума аналогичного оборудования № 3852/251218Ш-1 от 18.04.2019 г., выполненного испытательной лабораторией ООО «ЭСГ «Охрана труда» (приложение 5.1 тома 2.2 ОВОС).

Источники шума от работы перегрузочной техники (ИШ 2 – ИШ 29)

Для осуществления погрузо-разгрузочных работ предусмотрена следующая техника:

- ИШ 2 – ИШ 5 – Работа порталных кранов «Альбатрос»;
- ИШ 6 – ИШ 13 – Работа порталных кранов «Альбрехт»;
- ИШ 14 – ИШ 17 – Работа порталных кранов «Ганц»;



- ИШ 18 – ИШ 20 – Работа дробильных установок GIPOREC R131C;
- ИШ 21 – Работа перегрузочной машины SENNEBOGEN 830 M;
- ИШ 22 – Работа перегрузочной машины SENNEBOGEN 870 E;
- ИШ 23 – Работа погрузчика GOODSENSE FD30B-X1;
- ИШ 24 – ИШ 25 – Работа погрузчика KALMAR DC 10-600;
- ИШ 26 – Работа фронтального погрузчика XCMG LW500FN;
- ИШ 27 – ИШ 28 – Работа фронтального погрузчика XCMG XL50GV;
- ИШ 29 – Работа фронтального погрузчика XCMG ZL50GN.

Значения эквивалентных и максимальных уровней шума приняты по данным протокола измерений уровней шума № 5 от 18.01.2010 г., выполненного испытательной лабораторией ООО «Институт прикладной экологии и гигиены»; протокола № 3852/251218Ш-1 от 18.04.2019 г., выполненного испытательной лабораторией ООО «ЭСГ «Охрана труда» (приложение 5.1 тома 2.2).

Источники шума от движения автотранспорта (ИШ 30 – ИШ 33)

На балансе предприятия имеется следующие легковые и грузовые автомобили: а/м Toyota Camry 2.5, а/м Toyota Camry 3.5, а/м Toyota Land Cruiser 150, автомобиль бортовой ГАЗ С41R33 ГАЗон NEXТ 2824 LU, автомобиль ГАЗ-37053 С «Газель», трактор МТЗ-82 «Беларусь», которые хранятся на закрытой стоянке.

Для пылеподавления используется установка «ТОР».

При внутреннем проезде легковых и грузовых автомобилей по территории порта стилизовано 4 источника шума:

ИШ 30 – Работа установки пылеподавления «ТОР»;

ИШ 31- ИШ 33 – Внутренний проезд.

Значения уровня шума от установки пылеподавления «ТОР» приняты по данным протокола измерения уровней шума аналогичного оборудования № 01-ш от 14.08.2009 г. ООО «НТЦ «Экология» (приложении 5.1 тома 2.2).

Определение шумовых характеристик автотранспортных источников проводилось с помощью расчетного модуля «Расчет шума от транспортных потоков» версия 1.0.1.10 от 15.12.2015, разработанного фирмой «Интеграл». Расчет уровня шума для внутреннего проезда представлен в приложении 5.2 тома 2.2.

Источники шума от движения флота (ИШ 34 – ИШ 35)

На балансе предприятия находится два плавсредства, осуществляющих буксировку судов к причалам:

ИШ 34 – Движение морского буксира "Верман"

ИШ 35 – Движение морского буксира "Меженец"



Значения эквивалентных и максимальных уровней шума от движения грузовых судов и буксиров были взяты из таблицы 22 справочника проектировщика «Защита от шума в градостроительстве» (копия таблицы представлена в приложении 5.1 тома 2.2) с учетом типа судна и интенсивности судоходства.

Источники шума от работы производственного оборудования (ИШ 36 – ИШ 37)

Выявлены следующие источники шума от производственного оборудования:

ИШ 36 – Работа сварочного поста;

ИШ 37 – Работа сварочного поста.

Значения уровня шума от сварочного оборудования приняты по данным протокола измерений уровней шума аналогичного оборудования (протокол измерений № 1423 от 07.09 2010 г. аккредитованного испытательного лабораторного центра ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в г. Санкт-Петербург» представлен в приложении 5.1 тома 2.2).

Источники шума от трансформаторных подстанций (ИШ 38 – ИШ 40)

На территории порта расположены три трансформаторные подстанции:

ИШ 38 – трансформаторная подстанция № 3;

ИШ 39 – трансформаторная подстанция № 5;

ИШ 40 – фидерная подстанция.

Шумовые характеристики трансформаторов приняты по данным фирмы-изготовителя аналогичных сухих трансформаторов (приложение 5.1 тома 2.2).

Всего на территории расположения объекта по шуму стилизовано 40 источников, все – существующие. Перечень источников шума приведен в таблице 3.3.1-1.

Таблица 3.3.1-1. Перечень существующих источников шума и их акустических характеристик

Наименование	Кол., шт	Источн ик	Лэк в	Лмакс	l, м	Источник шумовых характеристик
Движение тепловоза ТЭМ-2	1	ИШ 1	63	76	10	Протокол измерений уровней шума № 3852/251218Ш-1 от 18.04.2019 г. ООО «ЭСГ «Охрана труда»
Работа крана портального «Альбатрос»	4	ИШ 2-ИШ 5	66	72	10	Протокол измерений уровней шума № 5 от 18.01.2010 г. ООО «Институт прикладной экологии и гигиены»
Работа крана портального «Альбрехт»	8	ИШ 6-ИШ 13	66	72	10	Протокол измерений уровней шума № 5 от 18.01.2010 г. ООО «Институт прикладной экологии и гигиены»
Работа крана портального «Ганц»	4	ИШ 14-ИШ 17	66	72	10	Протокол измерений уровней шума № 5 от 18.01.2010 г. ООО «Институт прикладной экологии и гигиены»
Работа дробильной установки GIPOREC R131C	3	ИШ 18-ИШ 20	86	89	10	Протокол измерений уровней шума № 3852/251218Ш-1 от 18.04.2019 г. ООО «ЭСГ «Охрана труда»
Работа перегрузочной машины SENNEBOGEN 830	1	ИШ 21	67	71	10	Протокол измерений уровней шума № 5 от 18.01.2010 г. ООО «Институт



Наименование	Кол., шт	Источн ик	Лэк в	Лмакс	l, м	Источник шумовых характеристик
М						прикладной экологии и гигиены»
Работа перегрузочной машины SENNEBOGEN 870 E	1	ИШ 22	67	71	10	Протокол измерений уровней шума № 5 от 18.01.2010 г. ООО «Институт прикладной экологии и гигиены»
Работа погрузчика GOODSENSE FD30B-X1	1	ИШ 23	75	80	10	Протокол измерений уровней шума № 5 от 18.01.2010 г. ООО «Институт прикладной экологии и гигиены»
Работа погрузчика KALMAR DC 10-600	2	ИШ 24-ИШ 25	75	80	10	Протокол измерений уровней шума № 5 от 18.01.2010 г. ООО «Институт прикладной экологии и гигиены»
Работа фронтального погрузчика XCMG LW500FN	1	ИШ 26	75	81	10	Протокол измерений уровней шума № 5 от 18.01.2010 г. ООО «Институт прикладной экологии и гигиены»
Работа фронтального погрузчика XCMG XL50GV	2	ИШ 27-ИШ 28	75	81	10	Протокол измерений уровней шума № 5 от 18.01.2010 г. ООО «Институт прикладной экологии и гигиены»
Работа фронтального погрузчика XCMG ZL50GN	1	ИШ 29	75	81	10	Протокол измерений уровней шума № 5 от 18.01.2010 г. ООО «Институт прикладной экологии и гигиены»
Работа установки пылеподавления «ТОР»	1	ИШ 30	76	77	7,5	Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 14.08.2009 г. ООО «НТЦ «Экология»
Внутренний проезд	1	ИШ 31-ИШ 33	50,09	72,	7,5	расчет
Работа буксира морского «Верман»	1	ИШ 34	52	72	25	«Защита от шума в градостроительстве», под редакцией Осипова Г. Л., М., Стройиздат, табл. 22, л. 19
Работа буксира морского «Меженец»	1	ИШ 35	52	72	25	«Защита от шума в градостроительстве», под редакцией Осипова Г. Л., М., Стройиздат, табл. 22, л. 19
Работа сварочного поста	2	ИШ 36, ИШ 37	75	78	1	Протокол измерений уровней шума № 1423 от 07.09.2010 г. филиала ФБУЗ «ЦГиЭ в Санкт-Петербурге»
Трансформаторная подстанция № 3	1	ИШ 38	32,05	-	-	данные производителя
Трансформаторная подстанция № 5	1	ИШ 39	32,05	-	-	данные производителя
Фидерная подстанция	1	ИШ 40	36,12	-	-	данные производителя

Протоколы измерений уровней шума представлены в приложении 5.1 тома 2.2.

Обозначения и расположение источников шума представлены в приложении 5.6 тома 2.2.

Поскольку режим работы объектов порта является круглосуточным, расчеты уровней шума произведены для дневного и ночного времени суток.

Акустический расчет включает расчет суммарных эквивалентных и определение максимальных уровней шума от работы всех источников шума.

Шум в служебных, производственных и общественных помещениях, на окружающей территории и в жилых комнатах квартир должен соответствовать требованиям санитарных норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению



безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

На территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, эквивалентные и максимальные уровни звукового давления в ночное и дневное время не должны превышать значений, приведенных в таблице 3.3.1-2.

Таблица 3.3.1-2. Нормативные значения уровней шума

Назначение помещений	Время суток, ч	Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления) L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц								L _{экв} , дБА	L _{макс} , дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территория, непосредственно, прилегающая к жилым домам	23.00 – 7.00	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
	7.00-23.00	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Территория, непосредственно, прилегающая к зданиям гостиниц	23.00 – 7.00	71	61	54	49	45	42	40	39	50	65
	7.00-23.00	79	70	63	59	55	53	51	49	60	75

3.3.2. Расчет и анализ уровней звукового давления

Обоснование выбора расчетных точек

Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии 20,6 м на юго-восток от границ предприятия – ул. Линейная, д. 14.

Учитывая то, что границы санитарно-защитной зоны не установлены в соответствии с Постановлением Правительства № 222 от 03.03.2018 г., в качестве расчетных выбраны точки на границе ближайшей жилой застройки. Обозначение и расположение расчетных точек показано на ситуационной карте-схеме в приложении 5.6 тома 2.2. Перечень расчетных точек представлен в таблице 3.3.2-1.

Таблица 3.3.2-1. Перечень и координаты расчетных точек

№ РТ	Координаты точки (м)		Высота (м)	Расстояние от пром-площадки, м	Наименование РТ
	X	Y			
РТ1	4673.10	4187.40	1,5	132,0	Территория жилого дома, ул. Беломорская, д. 42а
РТ2	4853.90	3980.20	1,5	157,0	Территория жилого дома, ул. Партизанская, д. 12
РТ3	4934.30	3551.50	1,5	82,4	Территория жилого дома, ул. Беломорская, д. 14Б
РТ4	4808.00	3360.00	1,5	20,6	Территория жилого дома, ул. Линейная, д. 14
РТ5	4829.60	3325.40	1,5	38,5	Территория жилого дома, ул. Линейная, д. 18
РТ6	4787.20	3209.50	1,5	69,0	Территория жилого дома, ул. Морская, д. 21



PT7	4886.10	3129.70	1,5	67,0	Территория жилого дома, ул. Линейная, д. 34
PT8	4947.20	2986.40	1,5	48,0	Территория гостиницы, ул. Речная, д. 11
PT9	3564.00	1327.50	1,5	1952,0	Граница ООПТ «Кандалакшский заповедник»

Расчет уровней шума от всех источников с использованием программы «Эколог-Шум»

Все расчеты выполнены с помощью программы «Эколог-Шум», версия 2.4.6.6023.

Данная программа предназначена для автоматизации деятельности при проведении оценки внешнего акустического воздействия источников шума на нормируемые объекты. Программа может быть использована при проведении проектных работ с учетом существующей градостроительной ситуации, оценки влияния шума существующих объектов на окружающую среду, а также оценки эффективности проектируемых мероприятий по снижению уровней внешнего шума. Расчеты проводятся в соответствии с существующими методиками, справочниками и нормативными документами.

Расчет уровней шума произведен в соответствии с ГОСТ 31295.1-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности».

Расчет шума проведен в площадке размером 5300×9214 метров с шагом основной сетки 20 м в локальной системе координат. Параметры расчетной площадки представлены в таблице 3.3.2-2.

Таблица 3.3.2-2. Параметры расчетной площадки

№	Объект	Полное описание площадки					Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты точки 1 (м)		Координаты точки 2 (м)		Ширина (м)	По	По	
		X	Y	X	Y				
1	Расчетная площадка	-1.50	2673.25	9231.00	2673.25	5336.50	20.0	20.0	1,5

Расчетами определены уровни звукового давления в октавных полосах частот (31,5-8000 Гц), эквивалентные и максимальные уровни звукового давления в расчетных точках у ближайшей жилой застройки. Частоты, в которых производится расчет, приведены в таблице 3.3.2-3.

Таблица 3.3.2-3. Частоты, в которых производился расчет

№ п/п	Частота, Гц
1	31,5
2	63
3	125
4	250
5	500
6	1000
7	2000
8	4000
9	8000
10	Лэкв
11	L макс



Расчет уровней шума произведен в соответствии с ГОСТ 31295.1-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности».

В расчетах учтено, что заезд автомобильного и ж/д транспорта происходит только в дневное время суток, в ночное время количество задействованного оборудования снижается (таблица 3.3.2-4).

Таблица 3.3.2-4. Учет одновременной работы оборудования в дневной и ночной периоды

№ ИШ	Наименование	Работа в дневной период	Работа в ночной период
ИШ 1	Движение тепловоза ТЭМ-2	+	-
ИШ 2-ИШ 5	Работа крана портального «Альбатрос»	+	+
ИШ 6-ИШ 13	Работа крана портального «Альбрехт»	+	+
ИШ 14-ИШ 17	Работа крана портального «Ганц»	+	+
ИШ 18	Работа дробильной установки GIPOREC R131C	+	-
ИШ 19	Работа дробильной установки GIPOREC R131C	+	+
ИШ 20	Работа дробильной установки GIPOREC R131C	+	-
ИШ 21	Работа перегрузочной машины SENNEBOGEN 830 M	+	+
ИШ 22	Работа перегрузочной машины SENNEBOGEN 870 E	+	-
ИШ 23	Работа погрузчика GOODSENSE FD30B-X1	+	-
ИШ 24	Работа погрузчика KALMAR DC 10-600	+	+
ИШ 25	Работа погрузчика KALMAR DC 10-600	+	-
ИШ 26	Работа фронтального погрузчика XCMG LW500FN	+	-
ИШ 27-ИШ 28	Работа фронтального погрузчика XCMG XL50GV	+	-
ИШ 29	Работа фронтального погрузчика XCMG ZL50GN	+	+
ИШ 30	Работа установки пылеподавления «ТОР»	+	+
ИШ 31	Внутренний проезд	+	-
ИШ 32	Внутренний проезд	+	+
ИШ 33	Внутренний проезд	+	+
ИШ 34	Работа буксира морского «Верман»	+	+
ИШ 35	Работа буксира морского «Меженец»	+	+
ИШ 36, ИШ 37	Работа сварочного поста	+	-
ИШ 38	Трансформаторная подстанция № 3	+	+
ИШ 39	Трансформаторная подстанция № 5	+	+
ИШ 40	Фидерная подстанция	+	+

Территория порта ограждена железобетонным забором высотой 3 м, коэффициент звукопоглощения которого принят на основании данных «Архитектурная физика», М.: «Архитектура-С», 2007 г. (таблица 3.3.2-5).



Таблица 3.3.2-5. Препятствия на пути звуковой волны

N	Объект	Высота (м)	Материал стен	Коэффициент звукопоглощения α , в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц								
				31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
001	Ж/б забор	3	бетон	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02

Результаты расчета уровней шума

Результаты расчетов уровней звукового давления в расчетных точках представлены в приложении 5.2 тома 2.2.

Сводные результаты расчета уровней шума от работы всех источников шума представлены в таблицах 3.3.2-6, 3.3.2.7.

Таблица 3.3.2-6. Результаты расчета уровней звукового давления в расчетных точках (дневной период)

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв, дБА	La.макс, дБА
N	Название											
001	Территория жилого дома, ул. Беломорская, д. 42а	40.4	42.1	45.7	41.6	37.8	36	28.5	7.7	0	40.30	53.00
002	Территория жилого дома, ул. Партизанская, д. 12	40.7	42.8	46.6	42.9	39.4	37.9	31	9.7	0	42.00	54.30
003	Территория жилого дома, ул. Беломорская, д. 14Б	43.6	45.5	49.3	45.9	43	42.3	37.5	22	0	46.20	57.40
004	Территория жилого дома, ул. Линейная, д. 14	48.1	49.9	53.4	49.8	46.6	45.8	42.1	31.4	0	50.10	60.70
005	Территория жилого дома, ул. Линейная, д. 18	47.1	49	52.7	49.3	46.5	46.1	42.8	32.9	0	50.30	60.70
006	Территория жилого дома, ул. Морская, д. 21	47.8	49.8	53.7	50.6	48.1	48.4	46.1	38.8	13.2	52.70	62.90
007	Территория жилого дома, ул. Линейная, д. 34	44.4	46.2	50.2	47.9	46.9	48.4	47	41.5	20.2	52.80	62.80
ДУ		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
008	Территория гостиницы, ул. Речная, д. 11	42.4	43.8	47.5	46.5	46.9	49.2	48.7	43.8	25.6	53.80	63.70
ДУ		93	79	70	63	59	55	53	51	49	60	75
009	Граница ООПТ «Кандалакшский заповедник»	40.5	42.2	45.3	41.2	37.9	35.8	23.7	0	0	39.90	52.60

Таблица 3.3.2-7. Результаты расчета уровней звукового давления в расчетных точках (ночной период)

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв, дБА	La.макс, дБА
N	Название											
001	Территория жилого дома, ул. Беломорская, д. 42а	35.1	36.5	39.5	35.8	32.6	30.5	22.3	0	0	34.70	45.40
002	Территория жилого	36.6	38.2	41.4	37.8	34.8	32.9	25.7	0	0	37.00	47.60



	дома, ул. Партизанская, д. 12											
003	Территория жилого дома, ул. Беломорская, д. 14Б	40.8	42.3	45.3	41.8	38.9	37.1	30.7	13.3	0	41.30	51.80
004	Территория жилого дома, ул. Линейная, д. 14	45.1	46.4	49.1	45.3	42.1	39.7	33.3	19.3	0	44.30	55.10
005	Территория жилого дома, ул. Линейная, д. 18	44.2	45.6	48.5	44.9	41.9	39.9	33.8	19.7	0	44.20	55.00
006	Территория жилого дома, ул. Морская, д. 21	44.3	45.8	48.9	45.4	42.4	40.8	35	21.6	0	45.00	56.10
007	Территория жилого дома, ул. Линейная, д. 34	40.8	42.3	45.5	42	39.1	37.4	31.2	14.5	0	41.50	53.10
ДУ		83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
008	Территория гостиницы, ул. Речная, д. 11	38.3	39.9	43	39	35.1	32.6	25.4	9.1	0	37.40	50.40
ДУ		86	71	61	54	49	45	42	40	39	50	65
009	Граница ООПТ «Кандалакшский заповедник»	37.8	39	41	36.3	32.3	27.4	5.6	0	0	33.60	45.10

Как видно из таблиц, ожидаемые уровни звукового давления от работы источников шума при перегрузке угля во всех расчетных точках не превышают допустимые нормы согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» для дневного и ночного времени суток.

Согласно утвержденной программе производственного экологического контроля ООО «КМТП» предприятие производит ежеквартальный мониторинг шума в трех точках:

КТ 1 – к северо-востоку на расстоянии 16 м от границы предприятия;

КТ 2 – к востоку на расстоянии 5 м от границы предприятия;

КТ 3 – к юго-востоку на расстоянии 1 м от границы предприятия.

В приложении 5.4 тома 2.2 представлены протоколы измерений уровней шума в трех контрольных точках за 2020-2021 гг.

Таблица 3.3.2-8. Результаты мониторинга уровней шума в контрольных точках

№ и дата протокола	Точка контроля	Результаты измерений в дневное время (7.00-23.00)	
		Лэkv., дБА	Лмакс., дБА
2021 г.			
№ 651/ГСГИ от 20.12.2021 г.	КТ 1	46	-
	КТ 2	47	-
	КТ 3	49	-
№ б/н от 03.06.2021 г.	КТ 1	40	-
	КТ 2	39	-
	КТ 3	38	-
№ 106/ГСГИ от 30.03.2021 г.	КТ 1	41	-
	КТ 2	44	-
	КТ 3	39	-
2020 г.			
№ 303/ГСГИ от 02.11.2020 г.	КТ 1	35	45
	КТ 2	37	47



	КТ 3	35	44
№ 295/ГСГИ от 29.09.2020 г.	КТ 1	35	45
	КТ 2	36	46
	КТ 3	35	45
	КТ 3	35	45
№ 179/ГСГИ от 25.06.2020 г.	КТ 1	33	42
	КТ 2	35	44
	КТ 3	34	42

Представленные протоколы мониторинга уровней шума свидетельствуют об отсутствии превышений допустимых уровней шума в дневное время суток согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

В рамках осуществления хозяйственной деятельности функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который используется для перевалки угля в морском порту ООО «КМТП», расчетные значения уровней шума не превышают допустимых значений.

Мероприятия по защите от шума

Для снижения ожидаемого акустического воздействия предусмотрены следующие мероприятия:

- работа механизмов рассредоточена по площади;
- выбор оборудования и техники с шумовыми характеристиками, обеспечивающими соблюдение нормативов по шуму на рабочих местах и в ближайшей жилой застройке;
- предусмотреть размещение наиболее шумного оборудования на максимально возможном удалении от жилых, административных и общественных зданий;
- звукоизолировать двигатели машин при помощи защитных кожухов и капотов с многослойными покрытиями;
- исключить работу оборудования, двигателей автомашин на холостом ходу;
- ограничить скорость движения перегрузочной техники на площадке;
- производить профилактический ремонт механизмов;
- строго соблюдать технологию работ;
- в периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигатели перегрузочной техники должны выключаться.

Шумозащитных мероприятий, предусмотренных проектом, достаточно для обеспечения допустимых уровней шума у объектов нормирования.

3.3.3. Оценка электромагнитного воздействия

Основными источниками электромагнитного излучения на предприятии являются: трансформаторные подстанции №№ 3, 5; фидерная подстанция (ФТП №1).

Оценка влияния работы трансформаторных подстанций по фактору воздействия



электромагнитного излучения на окружающую среду выполнена по протоколу № 1945-1947 от 28.08.2010 г., выполненного аккредитованной лабораторией ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области». Протокол замеров представлен в приложении 5.5 тома 2.2.

Замеры уровней электромагнитного поля выполнены от источников. Результаты замеров уровня электромагнитного излучения в точках измерений приведены в таблице 3.3.3-1.

Таблица 3.3.3-1. Результаты замеров уровня электромагнитного излучения

Источник ЭМП	Напряженность электрического поля, кВ/м	Напряженность магнитного поля, А/м
Предельно допустимые уровни	Согласно СанПиН 1.2.3685-21	
	1,0	8,0
ФТП №1	0,001	0,27
ТП №3	0,001	0,42
ТП №5	0,001	0,29

Измеренные уровни электромагнитного поля промышленной частоты (50 Гц) от оборудования соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21. Таким образом, уровни напряженности электрических и магнитных полей от трансформаторных подстанций ООО «КМТП» соответствуют нормативам, установленным для данных объектов.

3.3.4. Оценка воздействия источников вибрации

Основным источником вибрации на территории ООО «КМТП» является движение железнодорожного транспорта. Одновременно по территории курсирует не более 1 поезда.

Оценка влияния движения железнодорожного транспорта по фактору воздействия вибрации на окружающую среду выполнена на основании данных протокола № 2-В от 12.04.2016 г., выполненного аккредитованной аналитической лабораторией ООО «ПИ Петрохим-технология» для объекта-аналога - участка железной дороги, расположенного в Выборгском районе г. Санкт-Петербурга между ул. Александра Матросова и Кантемировской улицей (приложение 5.3 тома 2.2).

Измерения выполнены в соответствии со следующей нормативно-технической документацией:

- ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- МУ 3911 от 10.07.1985 «Методические указания по проведению измерений и гигиенической оценки производственных вибраций».

Измерения уровней вибрации, при движении ж/д. транспорта проводились вблизи санитарного разрыва от участка железной дороги в КТ1.

КТ1 - на расстоянии 50 м от крайнего пути железной дороги, внутри здания хозяйственного корпуса на первом этаже.

На КТ1а измерение проходило в период с 14:30 до 15:15 без пауз. При этом по



ближнему пути прошло 3 пригородных электропоезда и 1 скоростной поезд «Аллегро», по дальнему пути прошло 2 пригородных электропоезда.

На КТ1б измерение проходило в период с 17:05 до 18:30 без пауз. При этом по ближнему пути прошло 3 пригородных электропоезда и 1 грузовой поезд, по дальнему пути прошло 2 пригородных электропоезда.

Результаты измерений приведены в Таблице 3.3.4-1.

Таблица 3.3.4-1. Результаты измерений уровня вибрации от ж/д объекта-аналога

Место проведения измерений	Ось	Эквивалентные корректированные уровни вибрации, ДБА
КТ1а. На расстоянии 50 м от крайнего пути железной дороги, на бетонном полу внутри здания хозяйственного корпуса на первом этаже	X	57
	Y	55
	Z	58
КТ1б. На расстоянии 50 м от крайнего пути железной дороги, на бетонном полу внутри здания хозяйственного корпуса на первом этаже	X	58
	Y	56
	Z	61

Согласно замеренным величинам, уровни вибрации достигают нормативов на 50 м от крайнего железнодорожного пути, что подтверждается протоколами замеров уровней вибрации.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что уровни вибрации от железнодорожного транспорта ООО «КМТП» на объектах нормирования соответствуют нормативам, установленным для данной территории.

На предприятии имеется автотранспорт и технологическое оборудование, которые также могут быть источниками вибрации.

В соответствии с таблицей 5.4 СанПиН 1.2.3685-21 транспортная и транспортно-технологическая вибрация не должна превышать следующих показателей (таблица 3.3.4-2):



Таблица 3.3.4-2. ПДУ транспортной и транспортно-технологическая вибрации

Вид вибрации	Категория вибрации	Направление действия	Фильтр частотной коррекции	Эквивалентные скорректированные уровни виброускорения	
				м/с ²	дБ
Локальная		Хл, Ул, Зл	Wh	2,0	126
Общая	Транспортная вибрация на рабочих местах в транспортных средствах, самоходных и прицепных машинах при движении.	Zo	Wk	0,56	115
		Хо, Yo	Wd	0,40	112
	Транспортно-технологическая вибрация на рабочих местах в машинах, перемещающихся по подготовленным поверхностям производственных помещений, промышленных площадок, горных выработок.	Zo	Wk	0,28	109
		Хо, Yo,	Wd	0,2	106

Учитывая то, что технологическое оборудование регулярно проходит ремонт, а автотранспорт – технический осмотр, маловероятно превышение ДУ на рабочих местах.

Мероприятия по уменьшению уровня вибрации

Для снижения ожидаемого вибрационного воздействия предусмотрены следующие мероприятия:

- выбор оборудования и техники с вибрационными характеристиками, обеспечивающими соблюдение нормативов по вибрации на рабочих местах;
- виброизолировать двигатели машин при помощи защитных кожухов и капотов с многослойными покрытиями;
- исключить работу оборудования, двигателей техники на холостом ходу;
- ограничить скорость движения перегрузочной техники на площадке;
- производить профилактический ремонт механизмов;
- строго соблюдать технологию работ;
- в периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигатели перегрузочной техники должны выключаться.

3.3.5. Оценка воздействия источников инфразвука

Основным источником инфразвука является движение тепловоза по территории предприятия.

Оценка влияния движения железнодорожного транспорта по фактору воздействия вибрации на окружающую среду выполнена на основании данных протокола № 6 от 18.01.2010 г., выполненного аккредитованной аналитической лабораторией ООО «Институт



прикладной экологии и гигиены» для объекта-аналога – ОАО «Мурманский морской торговый порт» (приложение 5.3 тома 2.2).

Измерения выполнены в соответствии со следующей нормативно-технической документацией:

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Замеры уровней инфразвука выполнены в точках на территории жилых домов, 2 из которых (ул. Боровая, 58, ул. Привокзальная, д. 16) лежат на границе расчётной санитарно-защитной зоны. Результаты замеров уровня электромагнитного излучения в точках измерений приведены в таблице 3.3.5-1.

Таблица 3.3.5-1. Результаты измерений уровня инфразвука объекта-аналога

Место проведения измерений	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц				Общий уровень звуков ого давления, дБ Лин
	2	4	8	16	
ул. Октябрьская, д. 42, дневное время	72	69	70	67	79
ул. Октябрьская, д. 42, ночное время	69	61	62	61	71
ул. Привокзальная, д. 16, дневное время	75	55	59	64	69
ул. Привокзальная, д. 16, ночное время	62	56	64	64	69
ул. Большая Ручьевая, д. 41, дневное время	66	63	63	65	74
ул. Большая Ручьевая, д. 41, ночное время	63	60	60	58	68
ул. Боровая, д. 58, дневное время	69	71	67	69	75
ул. Боровая, д. 58, ночное	59	55	50	52	60
Допустимые уровни инфразвука согласно СанПиН 1.2.3685-21					
	90	85	80	75	90

Таким образом, уровни инфразвука от ООО «КМТП» на объектах нормирования соответствуют нормативам, установленным для данной территории.

3.3.6. Оценка воздействия источников радиоактивного излучения

Учитывая то, что технологическое оборудование и автотранспорт не являются источниками радиоактивного излучения, оценка влияния на окружающую среду нецелесообразна.

3.3.7. Оценка воздействия источников теплового излучения

Учитывая то, что технологическое оборудование и автотранспорт не являются источниками повышенного теплового излучения, оценка влияния на окружающую среду нецелесообразна.



3.4. Воздействие на геологическую среду

Рассматриваемая территория относится к морской аккумулятивной равнине. Естественный рельеф местности низменный слаборасчлененный полого наклонный в сторону акватории залива. Широкое распространение имеют подтапливаемые, заболачиваемые территории.

В пределах рассматриваемой площади рельеф местности имеет полностью техногенное происхождение и образован путем устройства причальных сооружений на естественном скальном основании, представляющем собой естественный берег Кандалакшского залива. Территория порта, по которой перемещается автотранспортная техника и на которой располагаются склады грузов, полностью заасфальтирована. Также, по всей территории порта, на бетонном основании, проложена сеть подъездных железнодорожных и подкрановых путей.

Техногенное воздействие человека на окружающую среду, в пределах рассматриваемой территории, имеет всесторонний ярко выраженный характер. Наиболее сильное изменение, как описывалось выше, претерпел естественный рельеф местности и, связанный с ним, гидрогеологический режим территории. Помимо этого, техногенное воздействие выражается в прокладке инженерных сетей по площади участка с заглублением.

Согласно актам освидетельствования гидротехнических сооружений, причалы № 1-4, 9 ООО «КМТП», признаны годными к эксплуатации.

Источники и виды воздействия на геологическую среду и условия рельефа определяются особенностями технологий, а также характером природных условий территории.

Основными источниками техногенного воздействия на геологическую среду и условия рельефа будут грузовой, автомобильный и железнодорожный транспорт, используемый для доставки грузов и подъемные машины, используемые для погрузки-разгрузки.

Основными видами воздействия на геологическую среду могут являться:

- геохимическое воздействие: в результате поступления загрязняющих веществ в результате эпизодических и непреднамеренных утечек горюче-смазочных материалов (ГСМ) возникающих при эксплуатации автотранспорта.

- гидродинамическое воздействие: в результате изменения условий дренирования грунтовых вод.

Геохимическое воздействие может проявляться в виде в загрязнении грунтовой толщи за счет утечек и проливов веществ. Наиболее часто такое воздействие происходит за счет проливов горюче-смазочных материалов, фильтрации атмосферных осадков через складированные отходы производства и потребления и хранящиеся материалы в случаях оборудования мест хранения и при отсутствии соответствующей подготовки оснований.

На территории ООО «КМТП» предусмотрены площадки для хранения отходов и материалов, заправка техники осуществляется на специально оборудованных площадках.



Вся территория оборудуется твердым покрытием на складских участках, дорогах, тротуарах, предусмотрен сбор и очистка поверхностного стока, любые проливы нефтепродуктов оперативно ликвидируются песком или сорбентом. Таким образом, существенного загрязнения грунтов территории при соблюдении решений в процессе ведения хозяйственной деятельности и не ожидается.

Гидродинамическое воздействие (в общем случае) проявляется в изменении динамики грунтовых вод состоящее, как правило, в нарушении условий дренирования и питания грунтовых вод, в результате чего возникает подтопление и заболачивание территорий, размыв грунтов. Воздействие от фундаментов сооружений и подземных линейных коммуникаций на уровенный режим грунтовых вод может незначительно сказываться на уровенном режиме подземных вод.

В период активного снеготаяния и ливневых дождей будет происходить незначительный подъем уровня грунтовых вод – в пределах 0,5-0,7 м. Согласно СП 11-105-97 часть III площадка является потенциально подтопляемой. Незначительная величина подъема обуславливается совокупным влиянием следующих факторов:

- практически повсеместное покрытие территории, вне площадей зданий и сооружений, бетонным или асфальтным покрытием, препятствующим инфильтрации атмосферных и талых вод;
- наличие развитой сети ливневой канализации, в которую будет активно происходить частичная разгрузка горизонта;
- близость акватории залива, в которую происходит основная разгрузка горизонта.

Для предотвращения потенциального подтопления необходима разработка мероприятий по поддержанию существующих систем инженерной защиты в исправном состоянии, а при их недостаточности или малой эффективности, устройства дополнительных систем.

В процессе осуществления хозяйственной деятельности прямое механическое воздействие на донные грунты акватории не ожидается. Загрязнение донных грунтов возможно в случае перевалки грузов с нарушением технологии погрузочно-разгрузочных работ. В ООО «КМТП» для выполнения погрузо - разгрузочных работ применяются грейфера закрытого типа. Конструктивно у таких грейферов верх ковша не имеет технологических отверстий для ссыпания излишне набранного сыпучего груза. Грейфера закрытого типа препятствуют образованию «шапки» при зачерпывании груза, следовательно, появлению просыпей груза в момент работы кранов. Особое внимание уделяется осмотру грейферов перед началом работы на предмет плотности прилегания челюстей грейфера, настройки крана в режиме «грейфер» на открывание и закрывание челюстей грейфера до плотного их смыкания между собой.

Перечисленные выше мероприятия и оборудование обеспечивают предотвращения попадания в водный объект (Кандалакшский залив Белого моря) просыпи (пыли) угля в ходе осуществления процесса перегрузки, а, следовательно, и загрязнение донных грунтов при выполнении работ.



Воздействие объекта на геологическую среду сведено к минимуму в связи с реализацией комплекса инженерно-технических мероприятий:

- устройство асфальтобетонного покрытия проездов, складских площадок и др.;
- устройство газонов с посевом трав на территории, не занятой сооружениями и проездами; укрепление откосов посевом трав, устройство пешеходных дорожек;
- все виды работ ведутся строго в границах землеотвода;
- сбор и направление в сеть дождевой канализации всего объема поверхностных сточных вод с технологических площадок и покрытий проездов.

Для максимального снижения негативного воздействия на геологическую среду, земельные ресурсы и почвенный покров предусмотрены следующие организационные мероприятия:

- регулярная уборка территории от мусора с его вывозом по договорам со специализированными лицензированными организациями;
- периодическое возобновление посадки газонов;
- регулярный контроль работы систем дождевой и хозяйственно-бытовой канализации;
- соблюдение мер, позволяющих снизить риск аварий, связанных с разливами загрязняющих веществ (нефтепродуктов, сточных вод) на открытых участках территории объекта.



3.5. Воздействие на поверхностные воды

3.5.1. Система водопотребления и водоотведения предприятия

Водопотребление

Холодное питьевое водоснабжение осуществляется через присоединенную водопроводную сеть из централизованных систем холодного водоснабжения ООО «Кандалакшаводоканал-2» по договору №3-63/КВК2 от 06.04.2015 г.

Основными водопотребляющими объектами предприятия являются:

- санитарные приборы бытовых помещений (унитазы, душевые сетки);
- прачечная (стирка белья);
- ассенизационная машина (мойка);
- автономная мобильная система пылеподавления;
- суда портофлота предприятия (наполнение танков питьевой водой).

Горячее водоснабжение осуществляется путем подогрева воды собственным водонагревателем.

Гарантированный объем подачи холодной воды по договору с ООО «Кандалакшаводоканал-2» составляет 19 440 м³/год. Согласно данным журнала учета водопотребления средствами измерений (форма 1.2, Приказ Минприроды России от 09.11.2020 № 903), в 2020 году фактически забрано из городского водопровода через водомеры 8,73 тыс. м³. На водомерном узле установлены приборы учета:

- водомер МЕТЕР В ТХ-50;
- водомер ВСХН-50;
- ВСХН-100.

В 2021 году ООО «КМТП» объем водопотребления составил 6,989 тыс. м³ воды. Ниже приведена информация по водопотреблению отдельных объектов предприятия.

Расчетный расход воды на ассенизационную машину составляет 0,014 тыс. м³/год. Расход воды на мойку резервуара ассенизационной машины принят с учетом использования горячей воды. Мойка прочего автотранспорта, кроме ассенизационной машины, на территории предприятия не производится.

ООО «КМТП» осуществляет бункеровку водой собственных судов портового флота. Бункеровка судов портового флота ООО «КМТП» пресной водой производится непосредственно на территории-акватории морского порта Кандалакша у причалов из водопроводной сети предприятия. За 2020 и 2021 годы объем подачи воды на буксир «Верман» составил 1,8 м³ за каждый год, на буксир «Меженец» - 28 м³ за 2021 год. Таким образом, расход воды на бункеровку судов за 2021 год составил 29,8 м³.

Остальной объем водопотребления приходится на санитарные приборы бытовых помещений и прачечную.

ООО «КМТП» осуществляет производственную деятельность без потребления морской воды. Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 3.5.1-2.

В целях предотвращения загрязнения окружающей среды предусмотрено орошение сыпучих грузов при погрузо-разгрузочных работах и их перевалке на морской транспорт



посредством мобильной установки пылеподавления TOP. Расчетный расход воды на установку пылеподавления определен исходя из установленного времени работы установки в сутки – от 15 до 30 минут – приведенного в составе Регламента «Порядок управления системой пылеподавления» ООО «КМТП» и определенного паспортом установки расхода воды в количестве 72 л/мин. Расчетный расход воды на заправку установки составляет 9460,8 м³/год (9,46 тыс. м³/год).

Заполнение установки пылеподавления производится, главным образом, очищенными ливневыми сточными водами предприятия, подготовленными для повторного водооборота. Подробнее повторный водооборот описан ниже в составе настоящего раздела. Вода из водопроводных сетей используется в качестве дополнительного ресурса в случае необходимости – в засушливые периоды, а также в зимний сезон.

Мероприятия по орошению сыпучих грузов являются регулярными – непосредственно при выполнении работ по перевалке сыпучих грузов, а также по их завершению. При распылении мелкодисперсной воды установкой пылеподавления на штабеля пылящих грузов, ввиду гидродинамических свойств каменного угля, происходит его увлажнение (водопоглащение) с последующей перегрузкой на морской транспорт.

Водоотведение

Ливневая канализация

Существующая система водоотведения поверхностного стока предусматривает сбор и очистку поверхностных сточных вод с территории причалов и открытых складов угля, примыкающих к ним, стоков с кровли склада генеральных грузов. Система очистки сточных вод позволяет их последующее использование в производственном процессе без потерь и отведения.

Площадь водосбора составляет 7,1 га. В том числе:

- площадь застройки, водонепроницаемого покрытия – 1,9 га,
- газоны – 2,6 га,
- грунтовое покрытие – 2,6 га.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания и с территории предусмотрен наружной сетью ливневой канализации с последующим сбросом в очистные сооружения.

Система водоотведения поверхностного стока предусматривает следующую схему:

- сбор поверхностных сточных вод дождеприемными колодцами, размещаемыми вдоль причальной линии;
- подача собранных стоков по канализационной сети в аккумулирующие резервуары;
- очистка сточных вод на проектируемых очистных сооружениях;
- подача очищенных вод насосной станцией в накопительную емкость для повторного водооборота (на производственные нужды).

Очистные сооружения обеспечивают высокую степень очистки, не требуют больших строительно-монтажных и эксплуатационных затрат, компактны, надежны.

Расчётом определена максимальная производительность очистных сооружений в 373 м³/сут. График притока ливневых вод обусловлен режимом выпадения осадков, поэтому



для сглаживания неравномерности притока на площадке комплекса размещены емкости-усреднители, общей емкостью 330 м³, для аккумуляции ливневого стока и равномерной подачи на очистные сооружения. Проектная мощность очистных сооружений принята 5 л/сек.

В сооружениях очистки предусмотрены следующие технологические процессы:

- механическая грубая фильтрация поступающих сточных вод.
- удаление отходов механической очистки.
- регулирование (накопление) избыточного поверхностного стока в аккумулирующем резервуаре.
- отстаивание (отделение песка) сточных вод;
- удаление осадка (песка);
- удаление из стока нефтепродуктов;
- откачка нефтепродуктов;
- тонкая фильтрация стоков и сорбция содержащихся в стоках загрязняющих веществ;
- дезинфекция (обеззараживание) стоков;
- перекачивание очищенных сточных вод в резервуар.

Сети ливневой канализации предусматривают отведение поверхностных сточных вод с территории порта на очистные сооружения. Начальным пунктом трассы является смотровой колодец К2-1 на сети ливневой канализации, расположенный в районе Причала №1.

Регулирование поверхностного стока производится путем направления всего стока в аккумулирующие резервуары. В качестве аккумулирующих резервуаров выступают емкости 3 шт по 110 м³ – накопительные емкости Armoplast. Сточная вода поступает в аккумулирующий резервуар по самотечному коллектору. Учет воды, поступающей в аккумулирующий резервуар, производится бесконтактным ультразвуковым расходомером типа ВЗЛЕТ РСЛ (РСЛ-222), установленного в колодце К2-12 перед аккумулирующим резервуаром. В аккумулирующем резервуаре установлены центробежные погружные насосы Grundfos Unilift AP12 (рабочий / резервный), производительностью 5 л/сек каждый. Насосы транспортируют воду на комплектный блок очистки.

Стоки поступают самотеком в блок очистки по самотечному коллектору диаметром 110 мм. Комплексная система очистки ливневых стоков «Векса-5-М» представляет собой ёмкость. Корпус оборудования представляет собой цилиндрическую емкость, разделенную внутри перегородками. Функционально, установка состоит из песколовки, тонкослойного отстойника, коалесцентного сепаратора и сорбционных фильтров. Сточные воды поступают в емкость через приемный патрубок и отводятся через выходной патрубок. Откачка жидкости производится через колодец обслуживания. При откачке допустимо использование ассенизационной машины или канализационного насоса, в отдельных случаях специального оборудования.

Принцип работы:

Двухкамерные пескоотделители предназначены для ливневки, канализации промышленной и бытовой, используются тогда, когда в стоках наблюдается концентрация



взвешенных веществ от 2000 мг/л (т.е. повышенная). Наличие двух камер позволяет сделать так, чтобы качество очистки сточных вод было повышенным. Пескоотделители устроены таким образом, что в первом отсеке собирается весь мусор (в т.ч. крупный), и не выносятся далее в выходной трубопровод.

Пескоотделитель устроен таким образом, что отделение песка и других твердых примесей в нем производится за счет гравитации. Попадая в это устройство, скорость течения загрязненных сточных вод существенно падает (от 0,15 до 0,3 м/сек), и содержащиеся в них механические включения за счет своего веса осаждаются на дно. Дополнительная очистка производится при помощи специальных фильтров.

В Коалесцентный модуль (бензомаслоотделителе) из сточных вод выделяются свободные, а также частично механически эмульгированные нефтепродукты. В бензомаслоотделителе установлены коалесцентные модули. Благодаря своей конструкции модули способствуют укрупнению частиц масла и ускоряют их всплытие. Поступающая вода проходит через коалесцентный модуль - тонкослойные гофрированные пластины из ПВХ, без дополнительных пластификаторов, склеенные между собой, которые имеют свойство притягивать частицы масла и отталкивать воду, что позволяет отделиться нерастворенным нефтепродуктам от воды. Капельки нефтепродуктов соприкасаются с профилем и слипаются. При увеличении размера капель их скорость подъема растет, и нефтепродукты проходят вверх через отверстия коализатора. Гофрированные наклонные плоскости коалесцентного модуля позволяют добиться максимального контакта очищаемой воды и пластин модуля и обеспечивают сбор отделившихся масляных капель нефтепродуктов на поверхности в специальной камере. Масло образует единый слой на поверхности в емкости. Модули самоочищающиеся, при протекании вода создает вибрации, модули вибрируют и тем самым способствуют всплытию частиц масла и оседанию частиц взвешенных веществ. Срок службы коалесцентного модуля неограничен, т.к. пластмасса не корродирует и не меняет своих физических свойств. Коалесцентный модуль не требует замены или регенерации. Техническое обслуживание масло-бензоотделителя заключается в том, что коалесцентный блок изымается из масло-бензоотделителя и промывается струей воды.

Сорбционный фильтр - служит для доочистки поверхностных производственных и похожих к ним по составу сточных вод от растворенных в них нефтепродуктов и тонкодисперсных взвешенных веществ.

Сточные воды поступают в емкость через приемный патрубок и проходят через тканевые фильтры, где и происходит удаление загрязнений.

Метод фильтрования приобретает все большее значение в связи с повышением требований к качеству очищенной воды. Фильтрование применяют после очистки сточных вод в отстойниках или после биологической очистки. Процесс основан на прилипанию грубодисперсных частиц нефти и нефтепродуктов к поверхности фильтрующего материала. Фильтры по виду фильтрующей среды делятся на тканевые или сетчатые, каркасные или намывные, зернистые или мембранные.

Тканевый фильтр направленного действия представляет собой фильтровальный элемент 500x700x200, состоящий из нетканого материала (дорнита), образующего



водопроницаемую оболочку и волокнистого синтетического материала (сорбента-фиброила), выполняющего роль основного абсорбирующего вещества.

Нефтесорбент Фиброил может быть использован в качестве средства для ликвидации разливов нефтепродуктов с поверхности земли и водных объектов.

Сорбционные свойства Фиброила:

- для легкого масла 8,1 г масла на 1 г сорбента;
- для среднего масла 9,8 г масла на 1 г сорбента;
- для тяжелого масла 14,4 г масла на 1 г сорбента.

Фиброил является безопасным при соприкосновении с питьевой водой. Фиброил годится для обезвреживания аварийных разливов нефти, в том числе на поверхности водоемов и для сорбирования нефтепродуктов из объемно загрязненных вод. При правильном применении снижает излишнее содержание нефтяных веществ до уровня 0,05 мг/л.

Срок службы фильтра составляет не менее 2-х лет после чего он подлежит ревизии и замене в случае неудовлетворительного состояния. Кроме того, плановая ревизия фильтров проводится не реже двух раз в год.

После комплектной установки очистки стоков очищенная вода поступает на Станцию дезинфекции сточных вод СДВ-5. Станция СДВ предназначена для обеззараживания сточных и оборотных вод до нормативов, соответствующих требованиям МУ 2.1.5.1183-03 «Санитарно-эпидемиологический надзор за использованием воды в системах технического водоснабжения промышленных предприятий», МУ 2.1.5.732-99 «Санитарно-эпидемиологический надзор за обеззараживанием сточных вод ультрафиолетовым излучением».

Далее очищенные стоки попадают в комплектную КНС с двумя погружными насосами (рабочий/резервный), производительностью 5 л/сек каждый. Насосы снабжены автоматическими муфтами и направляющими для подъема из резервуара для технического обслуживания, ремонта или замены. Подъем насосов осуществляется ручной лебедкой.

Когда жидкость в КНС достигает определенного уровня (1500 мм), гидростатический датчик уровня подает сигнал на шкаф управления ШАУ-1, который осуществляет управление насосами, установленными в резервуаре. Насосы запрограммированы на работу в режиме старт/стоп. Остановка насосов осуществляется по нижнему уровню (300 мм). Насосы транспортируют воду в систему ультрафиолетовой дезинфекции.

Очищенные стоки, прошедшие через очистные сооружения, отводятся (в напорном режиме) в резервуар объемом 50 м³, для повторного водооборота. Очищенный сток используется, в первую очередь, с целью заполнения установки пылеподавления ТОР.

Так как очистные сооружения ливневых сточных вод запроектированы на сезонный режим работы, то на зимний период года происходит их консервация. Ёмкости опорожняются ассенизационной машиной.

При повторном использовании в системах производственного водоснабжения очищенный поверхностный сток должен отвечать технологическим требованиям, предъявляемым потребителями, и быть безопасным в санитарно-эпидемиологическом



отношении в соответствии с требованиями, установленными для использования воды в системах технического водоснабжения промышленных предприятий согласно МУ 2.1.5.1183-03.

Качество неочищенного стока, поступающего на очистку и качество очищенного стока должно соответствовать следующим параметрам, приведенным в таблице 3.5.1-1.

Таблица 3.5.1-1. Параметры качества стока, поступающего на очистку

Параметр	Поступающие стоки, мг/дм ³	Очищенные стоки, мг/дм ³
Взвешенные вещества	253±23	3,0
Нефтепродукты	0,068±0,024	0,05
ХПК	480±72	Не нормируется
БПКполн.	130±12	3,0

В соответствии условиями водопользования по решению о предоставлении водного объекта в пользование о ведении регулярных наблюдений за состоянием водного объекта и его водоохранной зоной ООО «КМТП» разработана Программа проведения измерений качества природной и сточной воды и ведения регулярных наблюдений за водным объектом – Кандалакшский залив Белого моря – и его водоохранной зоной.

Паспорт на очистные сооружения ливневых стоков представлен в приложении 6.2 тома 2.2.

Расчетный объем дождевых вод составляет 7,258 тыс. м³/год, талых вод – 6,6 тыс. м³/год. Суммарный объем поверхностного стока с предприятия составляет 13,86 тыс. м³/год (37,97 м³/сут.). Весь этот сток поступает в ливневую канализацию, и далее в резервуары, из которых направляется на очистные сооружения. Из общего объема поверхностных сточных вод, 9,46 тыс. м³/год (25,9 м³/сут.) используется повторно для заправки водой установки пылеподавления ТОР. Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 3.5.1-2.

С целью определения производительности очистного оборудования, а также достаточности резервуаров для сбора поверхностного стока, рассчитаны суточный объем дождевого стока при максимальном суточном слое дождя и максимально возможный объем талых вод. Объем дождевого стока при обильных осадках составляет 139,85 м³, объем талых вод – 310,98 м³.

Расчет среднегодового объема поверхностных вод, а также расчет объема поверхностных вод при наиболее интенсивных осадках приведены в Приложении 6.1 тома 2.2.

Из рассчитанных объемов следует вывод, что мощности очистных сооружений и объема используемых резервуаров достаточно для приема сточных вод в указанном количестве, в том числе при наиболее интенсивных осадках.

Хозяйственно-бытовые стоки

Хозяйственно-бытовое водоотведение с территории предприятия осуществляется по канализационным сетям. Хозяйственно-бытовые сточные воды проходят через 2 вида очистных сооружений:

1) Септик (механический метод очистки). Проектная производительность – 350 м³/сутки (127,75 тыс. м³/год).



Состав септика:

- приемный колодец,
- отстойник I ступени,
- отстойник II ступени,
- камера смешения;
- хлораторная.

2) Установка очистки сточных вод «Каскад 062-01» (физико-химический метод очистки с использованием коагулянта – сернокислый алюминий). Проектная производительность флотационной установки «Каскад 062-01» составляет 6,0 м³/сутки (52,56 тыс. м³/год).

Состав установки:

- флотационная камера (3,3*1,9*1,95 м),
- сатуратор,
- механизм шламоудаления: съемный фильтр, шламовая емкость, система трубопроводов.

Водоотведение с судов портового флота осуществляется на территории порта. Хозяйственно-бытовые сточные воды с собственных судов предприятия собираются в резервуар ассенизационной машины и вывозятся в последний колодец перед септиком, после чего проходят очистку через септик и установку «Каскад 062-01». Хозяйственно-бытовые сточные воды также поступают в септик и далее на установку. Согласно данным журнала операций с хозяйственно-фекальными сточными водами и мусором, с судов портового флота было принято: по 1,8 м³ сточных вод за 2020 и 2021 годы («Верман») и 28 м³ сточных вод за 2021 год («Меженец»). Прием сточных вод осуществлялся у причалов ООО «КМТП». Суммарно за 2021 год от судов портофлота принято 29,8 м³ сточных вод.

Водоотведение от административных зданий и сооружений предприятия составило за 2021 год 6945,2 м³.

В настоящее время водоотведение осуществляется в централизованную систему водоотведения г. Кандалакша.

Основное техническое обслуживание судов портового флота, такое как сложный ремонт, докование судов и прочее, ввиду отсутствия ремонтной базы и соответствующих специалистов в морском порту Кандалакша, производится в морском порту Архангельск. В том числе производится снятие нефтесодержащих сточных вод.

Снятие нефтесодержащих сточных вод на территории ООО «КМТП» не производится. Бункеровку топливом судов портового флота осуществляет ООО «Ладога Групп» по договору № 05/22НП от 25.01.2022. Подробная информация о бункеровке судов представлена в разделе 3.10 настоящего тома.

Принцип работы установки очистки сточных вод «Каскад 062-01»:

Загрязненная вода из емкости подается погружным насосом в эжекторную катушку, где насыщается воздухом, дозируемым ротаметром. После этого насыщенная воздухом вода подается на крыльчатку насоса и, смешавшись с очищаемой водой, поступает в сатуратор.



Из сатуратора через расходомер и регулировочный кран производительности сатурированная вода поступает во флотационную камеру, где за счет резкого падения давления происходит активный процесс десорбирования воздуха. Десорбирование воздуха вызывает образование огромного количества микропузырьков воздуха, которые за счет сил поверхностного натяжения «прилипают» к находящимся в воде примесям и флотируют (поднимают) их на поверхность с образованием шлама (пены). Давление в сатураторе регулируется при этом регулировочным краном, расположенным на возвратной линии и замеряется манометром.

Осветленная жидкость проходит под переливной мембраной, регулируемой по уровню воды во флотационной камере регулировочными гайками и равномерно (после регулировки) по всему периметру переливается в карман, откуда по трубопроводу попадает в фильтр и выходит через трубопровод чистой воды.

Образовавшийся в процессе флотации шлам удаляется при помощи механизма шламоудаления, который состоит из электродвигателя, редуктора и цепного конвейера со скребком, в шламовую емкость, откуда через трубопровод может быть выведен в шламонакопитель большего объема. Для предотвращения попадания во флотационную камеру крупных пузырей воздуха за счет возможного его накопления в сатураторе, в установке предусмотрена линия стравливания воздуха с краном регулировки.

Общий слив воды из установки обеспечивается открытием кранов с предварительным подсоединением сливного рукава.

Руководство по эксплуатации установки «Каскад 062-01» представлено в приложении 6.3 тома 2.2.

Водоотведение предварительно очищенных хозяйственно-бытовых стоков организовано путем подключения к централизованной системе водоотведения, расположенной на централизованной канализационной сети Ду300, проходящая по ул. партизанская города Кандалакша.

Водоотведение от колодца предусмотрено самотечным коллектором с помощью КНС, далее через напорный канализационный коллектор в камеру гашения напора, от камеры гашения напора через самотечную сеть в существующий колодец городской бытовой канализации за пределами предприятия.

Сброс сточных вод в Кандалакшский залив Белого моря не осуществляется.

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 3.5.1-2.



Таблица 3.5.1-2. Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование потребителя	Водопотребление				Водоотведение				Безвозвратные потери, м3/год**		Оборотное водоснабжение, м3/год	
	хоз.-бытовые нужды		производственные нужды		в бытовую канализацию		в дождевую канализацию					
	м3/сут.	м3/год	м3/сут.	м3/год	м3/сут.	м3/год	м3/сут.	м3/год	м3/сут.	м3/год	м3/сут.	м3/год
Санитарные приборы бытовых помещений, прачечная	19,0	6945,2			19,0	6945,2						
Суда портофлота	0,1	29,8			0,1	29,8						
Мойка ассенизационной машины			0,038	14,0	0,038	14,0						
Установка пылеподавления ТОР*			25,9	9460,8							25,92	9460,8
Дождевой сток							37,97	13858,6	12,05	4397,8		
ИТОГО	19,1	6975,0	26,0	9474,8	19,1	6989,0	37,97	13858,6	12,05	4397,8	25,9	9460,8

*Заправка установки пылеподавления осуществляется из резервуаров очищенных сточных вод объемом 50 м3 (оборотное водоснабжение)

**Безвозвратные потери включают в себя: испарение воды, абсорбирование штабелями угля при работе установки пылеподавления



3.5.2. Мероприятия, технические решения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов

Предприятием не предусмотрен сброс очищенных сточных вод в акваторию Кандалакшского залива Белого моря. Поверхностный сток после очистных мероприятий попадает на вторичное использование. Хозяйственно-бытовые стоки очистке не подвергаются и сбрасываются в централизованную систему водоотведения г. Кандалакша.

В связи с вышеизложенным, проведение специальных мероприятий по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов не требуется.

С целью снижения косвенного воздействия на водный объект за счет загрязнения водосборных площадей поверхностными сточными водами на территории ООО «КМТП» предусмотрены следующие мероприятия:

а) все работы, связанные с перегрузкой и хранением угля, проводятся строго в пределах границы предприятия;

б) применяется перегрузочное оборудование и автотехника, отвечающая требованиям охраны окружающей среды;

в) принимаются меры по исключению возможности попадания на грунт горюче-смазочных материалов, токсичных веществ;

г) принимаются меры по исключению возможности складирования на необорудованных площадках отходов, горюче-смазочных материалов, токсичных веществ;

д) все образующиеся отходы складировются на специально отведенных местах временного хранения, оборудованных в соответствии с требованиями охраны окружающей среды и соблюдением требований экологической и пожарной безопасности;

е) для исключения проливов нефтепродуктов к работе не допускаются автотранспортные механизмы в неисправном техническом состоянии;

ж) осуществляется контроль за санитарным состоянием территории в границах землеотвода;

и) осуществляется регулярная уборка территории с максимальной механизацией уборочных работ, своевременно принимаются необходимые меры по ликвидации очагов загрязнений территории предприятия.



3.6. Воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания

Оценка воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания в результате хозяйственной деятельности ООО «КМТП» представлена отдельным томом - Том 3. «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Оценка воздействия на водные биологические ресурсы».

Осуществление рассматриваемой хозяйственной деятельности в штатном режиме с соблюдением установленной технологической схемы и выполнением запланированных природоохранных мероприятий не повлечет потерь водных биоресурсов, уровень воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания является допустимым, разработка компенсационных мероприятий по восстановлению нарушенного состояния водных биоресурсов не требуется.



3.7. Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления

Оценка воздействия при обращении с отходами выполнена на основании следующих нормативных документов:

1. Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»,
2. Федерального закона «Об отходах производства и потребления» №89-ФЗ;
3. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
4. СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления»;
5. Санитарная очистка и уборка населенных мест. Справочник. М., 1997;
6. Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт, обезвреживание). Справочник АКХ им. К.Д. Панфилова, М., 2001;
7. СП 42.13330.2016 Приложение К «Нормы накопления Коммунальных отходов».

3.7.1. Характеристика предприятия как источника образования отходов

В структуру организации входят следующие подразделения:

- Администрация;
- Канцелярия;
- Бухгалтерия;
- Отдел коммерческой и договорной работы;
- Отдел материально-технического снабжения;
- Транспортно-экспедиторская контора;
- Складская группа;
- Отдел судового агентирования;
- Грузовой район;
- Портовый флот;
- Служба главного инженера;
- Железнодорожный участок;
- Производственно-технический отдел;
- Ремонтно-строительный участок;
- Участок хозяйственно-бытового обслуживания;



- Участок автотранспорта и внутрипортовой механизации;
- Участок тепловодоснабжения;
- Электромеханический участок;
- Участок электросетей и подстанций;
- Участок крановой механизации;
- Участок технического обслуживания и ремонта перегрузочных машин;
- Участок по ремонт грузозахватных приспособлений;
- Отдел производственного контроля, охраны труда и экологической безопасности;
- Отдел гидротехнических и инженерных сооружений;
- Служба заместителя генерального директора по безопасности;
- Юридический отдел;
- Отдел информационных систем и связи;
- Штаб гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций;
- Финансово-экономический отдел;
- Кадровая служба;
- Здравпункт;
- Отдел кадров;
- Отдел учета рабочего времени.

Собственных объектов размещения отходов ООО «КМТП» не имеет.

Освещение помещений

Для освещения помещений применяются ртутные лампы. В результате выхода из строя при окончании срока эксплуатации либо в течение периода эксплуатации образуется отход:

- 4 71 101 01 52 1 - лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства.

Готовые изделия поступают на предприятие в упаковке, которая в последующем используется как возвратная тара для передачи отработанных ламп.

Хозяйственно-бытовая деятельность персонала

В результате хозяйственно-бытовой деятельности персонала образуется отход:

- 7 33 100 01 72 4 - мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

Обслуживание и ремонт автотранспорта, спецтехники

В результате обслуживания и ремонта автотранспорта и спецтехники образуются



ОТХОДЫ:

- 9 20 110 01 53 2 - аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом – при замене элементов питания на автотранспорте, в результате утраты установленных исходных показателей качества;
- 4 13 100 01 31 3 - отходы синтетических и полусинтетических масел моторных – при замене отработанного масла или вследствие ухудшения показателей его качества;
- 4 06 120 01 31 3 - отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены - при замене отработанного масла или вследствие ухудшения показателей его качества;
- 9 21 303 01 52 3 - фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные – при регулярной замене топливных фильтров при плановом техническом обслуживании;
- 9 21 302 01 52 3 - фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные – при регулярной замене масляных фильтров при плановом техническом обслуживании;
- 9 21 301 01 52 4 - фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные – при регулярной замене воздушных фильтров при плановом техническом обслуживании;
- 9 19 204 01 60 3 - обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) - от протирки агрегатов и узлов при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта, техники, станочного парка, судов;
- 9 19 205 01 39 3 - опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) – сбор случайных проливов нефтепродуктов;
- 9 21 110 01 50 4 - шины пневматические автомобильные отработанные – при замене изношенных шин, в результате утраты установленных исходных показателей качества;
- 4 61 010 01 20 5 - лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные – при проведении технического обслуживания и ремонтных работ автотранспорта, оборудования, замене узлов и агрегатов.

Производственная деятельность

В результате производственной деятельности образуются отходы:

- 4 13 200 01 31 3 - отходы синтетических и полусинтетических масел промышленных – при замене масла в станочном оборудовании, машинах и механизмах;
- 4 06 110 01 31 3 - отходы минеральных масел моторных – при замене дизельного тепловозного масла;
- 7 33 390 01 71 4 - смет с территории предприятия малоопасный – уборка территории;
- 8 41 000 01 51 3 - шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные – при замене шпал на железнодорожных путях в результате истечения срока службы, потери эксплуатационных качеств;
- 7 23 102 01 39 3 - осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод,



содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более – при очистке нефтесодержащих сточных вод в нефтеловушках, флотационной установке;

- 7 22 800 01 39 4 - отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев хозяйственно-бытовой и смешанной канализации – при очистке хозяйственно-бытовой и смешанной канализации;

- 8 90 000 01 72 4 - отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ – при проведении ремонтных и строительных работ;

- 3 05 291 11 20 5 - опилки и стружка натуральной чистой древесины несортированные – при проведении столярных работ;

- 3 61 212 03 22 5 - стружка черных металлов несортированная незагрязненная – при проведении металлообработки;

- 4 05 122 02 60 5 - отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства – делопроизводство и канцелярская деятельность;

- 9 19 100 01 20 5 - остатки и огарки стальных сварочных электродов – при проведении сварочных работ штучными электродами;

- 4 56 100 01 51 5 - абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов – при проведении металлообработки.

В рамках осуществления хозяйственной деятельности ООО «КМТП» образуется 24 вида отходов, из них:

- I класса опасности – 1 вид;
- II класса опасности – 1 вид;
- III класса опасности – 10 видов;
- IV класса опасности – 6 видов;
- V класса опасности – 6 видов.

3.7.2. Нормативы образования отходов на предприятии

Расчеты нормативов образования отходов представлены в Приложении 7.1 тома 2.2 ОВОС. Приложения. Нормативы образования отходов приведены в таблице 3.7.2-1. Наименование, код и класс опасности образующихся на предприятии отходов, приняты по федеральному классификационному каталогу отходов, утвержденному приказом Росприроднадзора от 22.07.2017 №242.

Таблица 3.7.2-1. Нормативы образования отходов предприятия.

№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Планируемый норматив образования отходов в среднем за год в тоннах
1	2	3	4	5	6
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие	471 10101521	I	Освещение помещений, территорий. Замена перегоревших ламп	0,063



	потребительские свойства				
Всего по I классу опасности					0,063
2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	920 11001532	II	Замена отработавших ресурс или вышедших из строя аккумуляторов	0,139
Всего по II классу опасности					0,139
3	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	413 10001313	III	Замена отработанного масла	5,716
4	Отходы синтетических и полусинтетических масел промышленных	413 20001313	III	Замена отработанного масла	1,125
5	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	406 12001313	III	Замена отработанного масла	3,750
6	Отходы минеральных масел моторных	406 11001313	III	Замена отработанного масла	0,736
7	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более	723 10201393	III	Очистка хозяйственно-бытовой и смешанной канализации	0,016
8	Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные	841 00001513	III	Замена железнодорожных шпал	12,21
9	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	919 20401603	III	Обслуживание и ремонт автотранспорта, оборудования	3,624
10	Опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	919 20501393	III	Засыпка случайных проливов нефтепродуктов	8,286
11	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	921 30201523	III	Замена отработанных фильтров	0,725
12	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	921 30301523	III	Замена отработанных фильтров	0,271
Всего по III классу опасности					36,459
13	Отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев хозяйственно-бытовой и смешанной канализации	722 80001394	IV	Очистка хозяйственно-бытовой и смешанной канализации	6,266
14	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	733 10001724	IV	Хозяйственно-бытовая деятельность персонала	59,064
15	Смет с территории предприятия малоопасный	733 39001714	IV	Уборка прилегающих территорий	150,317



16	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	890 00001724	IV	Проведение строительных и ремонтных работ	140,900
17	Шины пневматические автомобильные отработанные	921 11001504	IV	Замена изношенных шин	9,568
18	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	921 30101524	IV	Замена отработанных фильтров	1,295
Всего по IV классу опасности					367,410
19	Опилки и стружка натуральной чистой древесины несортированные	305 29111205	V	Деревообработка	4,297
20	Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	361 21203225	V	Металлообработка	2,775
21	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	405 12202605	V	Канцелярская деятельность и делопроизводство	0,240
22	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	456 10001515	V	Металлообработка	0,174
23	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	461 01001205	V	Замена узлов и деталей	30,250
24	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	919 10001205	V	Сварочные работы	0,175
Всего по V классу опасности					37,911
Итого:					441,982

3.7.3 Методы обращения с отходами

Все образующиеся на предприятии отходы передаются для обезвреживания, использования, утилизации или размещения организациям, имеющим лицензию на деятельность по обращению с опасными отходами. Методы обращения с отходами на предприятии представлены в таблице 3.7.3-1



Таблица 3.7.3-1. Предлагаемая ежегодная передача отходов лицензированным организациям

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Предлагаемая ежегодная передача отходов, тонн в год						ФИО индивидуального предпринимателя, наименование юридического лица, которому передаются отходы, его место нахождения (жительства), ИНН	Дата и № договора на передачу отходов	Срок действия договора
				Для обработки	Для утилизации	Для обезвреживания	Для размещения					
Хранение	Захоронение	Всего										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	I			0,063				ФГУП «ФЭО» 183034, г. Мурманск, ул. Домостроительная, д. 30; ИНН: 4714004270; лицензия № (16)-9422-СТБ от 20.09.2021 г.	Договор на стадии заключения	-
2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	II		0,139					ИП Иванов Максим Борисович 184209, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Гайдара, д. 1, кв. 4; ИНН: 510106706572; лицензия № (51)-445-СТ от 21.10.2016 г.	№ АЭ 05/19 от 20.05.2019 г.	31.12.2019 г. ежегодная автоматическая пролонгация
3	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	III		5,716					ООО «РОСА-1» 115093, г. Москва, 1-й Щипковский переулок, д. 30; ИНН: 7705484755; лицензия № 062-00070/П от 04.05.2012 г.	№ 16/ов-42 от 01.06.2016 г.	31.12.2016 г. ежегодная автоматическая пролонгация
4	Отходы синтетических и полусинтетических масел промышленных	4 13 200 01 31 3	III		1,125					ИП Иванов Максим Борисович 184209, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Гайдара, д. 1, кв. 4; ИНН: 510106706572; лицензия № (51)-445-СТ от 21.10.2016 г.	М № 08/18 от 08.02.2018 г.	31.12.2018 г. ежегодная автоматическая пролонгация
5	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 12001313	III		3,750					ООО «РОСА-1» 115093, г. Москва, 1-й Щипковский переулок, д. 30; ИНН: 7705484755; лицензия № 062-00070/П от 04.05.2012 г.	№ 16/ов-42 от 01.06.2016 г.	31.12.2016 г. ежегодная автоматическая пролонгация
6	Отходы минеральных масел моторных	4 06 11001313	III		0,736					ООО «РОСА-1» 115093, г. Москва, 1-й Щипковский переулок, д. 30; ИНН: 7705484755; лицензия №	№ 16/ов-42 от 01.06.2016 г.	31.12.2016 г. ежегодная автоматическая пролонгация



										062-00070/П от 04.05.2012 г.		
7	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более	7 23 102 01 39 3	III		0,016					ИП Иванов Максим Борисович 184209, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Гайдара, д. 1, кв. 4; ИНН: 510106706572; лицензия № (51)-445-Т от 17.05.2019 г.	№ О 5/20 от 29.06.2020 г. Д/с на стадии заключения	-
8	Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные	8 41 000 01 51 3	III					12,21	12,21	ООО «КПК» 184041, Мурманская обл., г. Кандалакша, ул. Кировская, д. 10; ИНН: 5102046437; лицензия № (51) – 204-ТОР от 17.06.2016 Санкционированная свалка отходов, расположенная в пределах земельного участка с кадастровым номером 51:18:020110:0007 в районе ул. 1-я Линия, г. Кандалакша, ГРОРО 51-00060-3-00592-250914	№ 44/в-22 от 13.12.2021 г.	31.12.2022 г.
9	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	III		3,624					ИП Иванов Максим Борисович 184209, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Гайдара, д. 1, кв. 4; ИНН: 510106706572; лицензия № (51)-445-Т от 17.05.2019 г.	№ О 5/20 от 29.06.2020 г.	31.12.2020 г. ежегодная автоматическая пролонгация
10	Опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 205 01 39 3	III		8,286					ИП Иванов Максим Борисович 184209, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Гайдара, д. 1, кв. 4; ИНН: 510106706572; лицензия № (51)-445-Т от 17.05.2019 г.	№ О 5/20 от 29.06.2020 г.	31.12.2020 г. ежегодная автоматическая пролонгация
11	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	III		0,725					ИП Иванов Максим Борисович 184209, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Гайдара, д. 1, кв. 4; ИНН: 510106706572; лицензия № (51)-445-Т от 17.05.2019 г.	№ О 5/20 от 29.06.2020 г.	31.12.2020 г. ежегодная автоматическая пролонгация



12	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	III			0,271				ИП Иванов Максим Борисович 184209, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Гайдара, д. 1, кв. 4; ИНН: 510106706572; лицензия № (51)-445-Т от 17.05.2019 г.	№ О 5/20 от 29.06.2020 г.	31.12.2020 г. ежегодная автоматическая пролонгация
13	Отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев хозяйственно-бытовой и смешанной канализации	7 22 800 01 39 4	IV					6,266	6,266	ООО «КПК» 184041, Мурманская обл., г. Кандалакша, ул. Кировская, д. 10; ИНН: 5102046437; лицензия № (51) – 204-ТОР от 17.06.2016 Санкционированная свалка отходов, расположенная в пределах земельного участка с кадастровым номером 51:18:020110:0007 в районе ул. 1-я Линия, г. Кандалакша, ГРОРО 51-00060-3-00592-250914	№ 44/в-22 от 13.12.2021 г.	31.12.2022 г.
14	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	59,064						АО «Ситиматик» (бывш. АО «Управление с отходами») 183025, г. Мурманск, проезд Капитана Тарана, д. 25, оф.410; ИНН: 7725727149; лицензия: № Л020-00113-77/00140099 от 04.04.2022 г.	№ 60/312/0002023/01 от 01.01.2020 г. Д/с от 01.07.2021 к договору № 60/312/0002023/01 от 01.01.2020	31.12.2020 г. ежегодная автоматическая пролонгация
15	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	IV					150,317	150,317	ООО «КПК» 184041, Мурманская обл., г. Кандалакша, ул. Кировская, д. 10; ИНН: 5102046437; лицензия № (51) – 204-ТОР от 17.06.2016 Санкционированная свалка отходов, расположенная в пределах земельного участка с кадастровым номером 51:18:020110:0007 в районе ул. 1-я Линия, г. Кандалакша, ГРОРО 51-00060-3-00592-250914	№ 44/в-22 от 13.12.2021 г.	31.12.2022 г.
16	Отходы (мусор) от строительных и	8 90 000 01 72 4	IV					140,9	140,9	ООО «КПК» 184041, Мурманская обл., г.	№ 44/в-22 от 13.12.2021 г.	31.12.2022 г.



	ремонтных работ									Кандалакша, ул. Кировская, д. 10; ИНН: 5102046437; лицензия № (51) – 204-ТОР от 17.06.2016 Санкционированная свалка отходов, расположенная в пределах земельного участка с кадастровым номером 51:18:020110:0007 в районе ул. 1-я Линия, г. Кандалакша, ГРОРО 51-00060-3-00592-250914		
17	Шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4	IV		9,568					ИП Иванов Максим Борисович 184209, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Гайдара, д. 1, кв. 4; ИНН: 510106706572; лицензия № (51)-445-Т от 17.05.2019 г.	№ Ш 08/18 от 08.02.2018 г. Д/с № 1 от 31.12.2019 к договору № Ш 08/18 от 08.02.2018 г.	31.12.2018 ежегодная автоматическая пролонгация
18	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	IV		1,295					ИП Иванов Максим Борисович 184209, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Гайдара, д. 1, кв. 4; ИНН: 510106706572; лицензия № (51)-445-Т от 17.05.2019 г.	№ О 5/20 от 29.06.2020 г.	31.12.2020 г. ежегодная автоматическая пролонгация
19	Опилки и стружка натуральной чистой древесины несортированные	3 05 291 11 20 5	V					4,297	4,297	ООО «КПК» 184041, Мурманская обл., г. Кандалакша, ул. Кировская, д. 10; ИНН: 5102046437; лицензия № (51) – 204-ТОР от 17.06.2016 Санкционированная свалка отходов, расположенная в пределах земельного участка с кадастровым номером 51:18:020110:0007 в районе ул. 1-я Линия, г. Кандалакша, ГРОРО 51-00060-3-00592-250914	№ 44/в-22 от 13.12.2021 г.	31.12.2022 г.
20	Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 5	V		2,775					ООО «Нива-Транс» 184046, Мурманская обл., г. Кандалакша, ул. Объездная, д. 7; ИНН: 5102041407; лицензия № А 0002078 от 03.12.2015 г.	№ 14/05-2018/КМТП от 14.05.2018 г.	31.12.2018 г. ежегодная автоматическая пролонгация



21	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	4 05 122 02 60 5	V		0,240					ИП Меньшиков Иван Викторович 184041, Мурманская обл., г. Кандалакша, ул. Кировская, д. 27-А, кв. 48, ИНН: 510200018005; лицензия: № (51)-3518-СТО от 11.05.2017 г. ООО «Норд Рав» 184042, Мурманская обл., г. Кандалакша, ул. Беломорская, д.19, ИНН: 5102044207	№ 28-05/2018/КМТП от 28.05.2018 г. Д/с № 1 от 20.11.2019 № 09-06/2021 от 09.06.2021 г.	28.05.2019 г. ежегодная автоматическая пролонгация 09.06.2022 г. ежегодная автоматическая пролонгация
22	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	V		0,174					ИП Иванов Максим Борисович 184209, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Гайдара, д. 1, кв. 4; ИНН: 510106706572; лицензия № (51)-445-Т от 17.05.2019 г.	№ О 5/20 от 29.06.2020 г. Д/с на стадии заключения	-
23	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V		30,25					ООО «Нива-Транс» 184046, Мурманская обл., г. Кандалакша, ул. Объездная, д. 7; ИНН: 5102041407; лицензия № А 0002078 от 03.12.2015 г.	№ 14/05-2018/КМТП от 14.05.2018 г.	31.12.2018 г. ежегодная автоматическая пролонгация
24	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V		0,175					ООО «Нива-Транс» 184046, Мурманская обл., г. Кандалакша, ул. Объездная, д. 7; ИНН: 5102041407; лицензия № А 0002078 от 03.12.2015 г.	№ 14/05-2018/КМТП от 14.05.2018 г.	31.12.2018 г. ежегодная автоматическая пролонгация



3.7.4. Организация временного накопления отходов на территории предприятия

Кратковременное накопление отходов на территории предприятия вызвано необходимостью накопления партии отходов для передачи лицензированным организациям для обезвреживания или захоронения, неравномерностью поступления отходов.

Отходы временно накапливаются на территории предприятия, в специально оборудованных местах с соблюдением требований экологической и пожарной безопасности.

Требования к местам для сбора отходов и обращению с ними определяются СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». Объемы предельного накопления отходов определяются исходя из требований вышеуказанных документов, правил пожарной безопасности, техники безопасности, целесообразности сроков вывоза, вместимости емкостей и площадок временного накопления.

Технические решения по обустройству и техническим параметрам мест временного накопления отходов в таблице Перечень объектов временного накопления отходов на территории предприятия приведен в таблице 3.7.4-1. Схема мест временного накопления отходов представлена в Приложении 7.2 тома 2.2 ОВОС. Приложения.

Таблица 3.7.4-1. Сведения о местах временного накопления отходов

№ п/п	Наименование и номер по карте-схеме	Вместимость, тонн					
		Общая	Для накопления отходов				
			I класс опасности	II класс опасности	III класс опасности	IV класс опасности	V класс опасности
1	Металлические специализированные контейнеры с крышкой, № 1	0,038	0,038	-	-	-	-
2	Металлические стеллажи, № 2	0,050	-	0,050	-	-	-
3	Металлические бочки, № 3	0,900	-	-	0,900	-	-
4	Металлические бочки, № 4	0,540	-	-	0,540	-	-
5	Металлические бочки, № 5	0,378	-	-	0,378	-	-
6	Площадка с твердым покрытием, № 6	12,21	-	-	12,21	-	-
7	Металлические ящики, № 7	0,400	-	-	0,400	-	-
8	Металлические ящики, № 8	0,300	-	-	0,300	-	-



9	Металлические бочки, № 9	2,291	-	-	0,996	1,295	-
10	Металлические бочки, № 10	1,566	-	-	-	1,566	-
11	Металлический контейнер, № 11	0,918	-	-	-	0,918	-
12	Площадка с твердым покрытием в отдельно-стоящем кирпичном здании, № 12	155,0	-	-	-	155,0	-
13	Площадка с твердым покрытием в отдельно-стоящем здании, № 13	9,568	-	-	-	9,568	-
14	Площадка с твердым покрытием в отдельно-стоящем кирпичном здании, № 14	33,374	-	-	-	-	33,374
15	Металлический контейнер, № 15	0,200	-	-	-	-	0,200
16	Помещение, № 16	0,240	-	-	-	-	0,240
17	Специализированный контейнер, № 17	0,200	-	-	-	0,200	-
18	Специализированный контейнер, № 18	0,050	-	-	0,050	-	-

Вывод: Отходы производства и потребления, образующиеся в результате деятельности предприятия, хранятся в герметичных емкостях и на открытых специально оборудованных площадках. Накопление в герметических емкостях исключает интенсивное испарение нефтепродуктов, вынос пылеобразных частиц в атмосферу. Отходы защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействуют на почву. Отходы в твердой композиции, временно хранящиеся на открытых площадках, не являются летучими и не имеют выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, как от них самих, так и от мест накопления. Данные способы временного накопления отходов исключают их влияние на атмосферный воздух, почву, поверхностные воды.

Следовательно, при соблюдении санитарных норм и правил по обращению с отходами производства и потребления, при выполнении лицензионных требований по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов, они не окажут негативного влияния на окружающую среду в период временного накопления на территории данного предприятия.



3.7.5. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Мероприятия по сбору и накоплению отходов

Требования к площадкам временного хранения устанавливаются международными и национальными экологическими, санитарными, противопожарными и другими нормами и правилами, а также ведомственными актами МПР России, Роспотребнадзора России, Ростехнадзора России и некоторых других министерств и ведомств. В соответствии с этими требованиями, а также с учетом нахождения объекта в пределах водоохранной зоны, место и способ хранения отхода должны гарантировать следующее:

- отсутствие или минимизацию влияния размещаемого отхода на окружающую природную среду;
- недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей в результате локального влияния токсичных отходов;
- предотвращение потери отходами свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора и хранения;
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство проведения инвентаризации отходов и осуществления контроля за обращением с отходами;
- удобство вывоза отходов.

Обтирочный материал должен собираться в месте его образования в специальные закрытые контейнеры с соблюдением правил пожарной безопасности. Места временного накопления эксплуатационных отходов должны быть оборудованы средствами пожаротушения.

Не допускается:

- поступление эксплуатационных отходов в контейнеры для мусора либо для других видов отходов;
- поступление посторонних предметов в контейнеры для сбора эксплуатационных отходов;
- нарушение противопожарной безопасности при хранении отхода.

Ртутные лампы хранят в специально выделенном для этой цели помещении, расположенном отдельно от производственных и бытовых помещений, хорошо проветриваемом, защищенном от химически агрессивных веществ и атмосферных осадков. Двери должны надежно запирается на замок. Можно выделить место в холодном складе при постоянном отсутствии людей. Пол, стены и потолок склада должны быть выполнены из твердого, гладкого, водонепроницаемого материала (металл, керамическая плитка и т.п.) и окрашены краской. Доступ посторонних лиц исключается.

Запрещается:

- использование алюминия в качестве конструкционного материала;



- временное хранение и накопление отработанных и (или) бракованных ртутьсодержащих ламп в любых производственных или бытовых помещениях, где может работать, отдыхать или находиться персонал предприятия;
- хранение и прием пищи, курение в местах временного хранения и накопления отработанных и/или бракованных ртутьсодержащих ламп.

Для учета образующихся отходов назначается ответственное лицо.

Учет отходов осуществляется:

- прямыми замерами веса или объема;
- расчетным методом по удельным нормам образования отходов.

Для осуществления экологического контроля ответственное лицо ведет учет образовавшихся и переданных отходов. Все операции учета отходов заносятся в журнал по формам «Порядка учета в области обращения с отходами», утвержденного Приказом Минприроды России от 08.12.2020 №1028. Данные учета в области обращения с отходами будут использованы при ведении государственной статистической отчетности (Форма № 2-ТП «Отходы») и расчетах платы за негативное воздействие на окружающую среду (в части размещения отходов).

Мероприятия по транспортировке, переработке и передаче отходов сторонним организациям

1. Транспортирование отходов 4 и 5 класса опасности на полигон промышленных отходов производится транспортом специализированного предприятия.
2. Работы, связанные с погрузкой, транспортировкой, выгрузкой и захоронением отходов максимально механизированы, для исключения возможности потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.
3. Каждый вид отходов подлежит раздельному транспортированию.
4. На все отходы, вывозимые на промышленный полигон, составляется накладная расписка, которая представляется с каждым рейсом автомашины на каждый вид отходов за подписью ответственного лица.
5. На все отходы, вывозимые на бытовой полигон, составляется талон сдачи бытовых отходов.
6. По окончании перевозки отходов транспорт и тара, используемые для этого, очищаются в специально отведенном для этого месте.

На вывоз, переработку и размещение отходов заключены договора со специализированными организациями.



3.9. Оценка воздействия на объекты растительного и животного мира и среду их обитания

3.9.1. Растительный покров

Территория ООО «Кандалакшский морской торговый порт» характеризуется высоким уровнем деградации флоры, в связи с длительным антропогенным воздействием на эту местность из-за ведения человеком хозяйственной деятельности, и присутствием незначительного числа рудеральных и сорных видов. В связи с этим воздействие, оказываемое на растительный покров при хозяйствующей деятельности ООО «Кандалакшский морской торговый порт» в настоящее время, можно считать допустимым, а неукоснительное соблюдение соответствующих природоохранных мер минимизирует негативное воздействие на растительность прилегающих территорий.

В ходе хозяйственной деятельности ООО «Кандалакшский морской торговый порт» имеющаяся растительность окружающей территории может испытывать следующие воздействия:

- за счет возможного осаждения мелких частиц угольной пыли на листовых пластинках растений возможно снижение фотосинтеза растений;
- за счет поступления в почву загрязняющих веществ с последующей аккумуляцией растениями возможно угнетение и как следствие смена растительных сообществ;
- занос новых (преимущественно рудеральных) видов в сообщества, примыкающие к объекту.

В целом, основным видом воздействия в течение эксплуатации предприятия является незначительное загрязнение атмосферы, которое не окажет заметного воздействия на растительный покров прилегающей территории. Кроме того, в порту в рамках благоустройства территории постоянно проводятся работы по облагораживанию, а именно высадка древесных и травянистых форм растительности.

Таким образом, при соблюдении природоохранных мероприятий, отсутствии аварийных ситуаций, существенного влияния на имеющийся растительный покров земельных участков ООО «Кандалакшский морской торговый порт» и прилегающих территорий при проведении дальнейшей хозяйственной деятельности данного предприятия не ожидается.

3.9.2. Животный мир

Основные группы животных, которые могут быть подвержены воздействию при хозяйственной деятельности ООО «Кандалакшский морской торговый порт» - птицы и морские млекопитающие, которые могут временно во время перемещений, например, миграций, находится в границах земельных участков или акватории данного предприятия.

В общий перечень основных видов воздействия на орнитофауну и морских млекопитающих входят:

- присутствие значительного числа людей;



- шум от движения транспортных средств и работы техники.

Источниками воздействия на орнитофауну и морских млекопитающих будут, прежде всего, суда и механизмы, работа которых сопровождается шумом, беспокоящих животных и заставляющих их покидать данную территорию.

Птицы

Обычная деятельность судов на море оказывает незначительное влияние на морских птиц. Некоторые виды, такие как чайки, привлекают суда, и они часто следуют за ними на протяжении продолжительных периодов времени. Непосредственное воздействие на другие виды маловероятно, поскольку морские птицы очень подвижны и с легкостью могут избегать движущиеся суда в полете или при нырянии. Энергия, которая расходуется на эти редкие движения избегания, незначительна и не оказывает воздействия на ежедневные затраты энергии отдельной птицы. Таким образом, шум и волнения, создаваемые обычными операциями морских судов, не оказывают воздействия на морских птиц в водах открытого моря.

Исключение может составлять распугивание работающим судном линных и/или миграционных скоплений птиц. Однако в районе расположения территории ООО «Кандалакшский морской торговый порт» крупные скопления птиц отсутствуют в связи с высокой фоновой антропогенной нагрузкой.

В целом, движение и работа судов и технического оборудования не вызовет значительные изменения в жизнедеятельности у птиц. Любое беспокойство, которое все-таки произойдет, будет аналогичным тому, которое вызывают любые другие суда, проходящие в данном районе.

Морские млекопитающие

Акватория района работ не является ключевой кормовой станцией встречающихся здесь морских млекопитающих, как китообразных, так и ластоногих, и не относится к числу предпочитаемых биотопов, поскольку давно эксплуатируется человеком.

Воздействие фактора беспокойства от работы судов, используемых под погрузку, на ластоногих (поскольку китообразные в границах и прилегающей акватории порта не отмечались) будет выражаться в кратковременных проявлениях признаков беспокойства и избегании района работ.

Морские млекопитающие сильно зависят от звука под водой, т.к. пользуются им для общения и получения информации о ситуации вокруг. Поэтому антропогенные шумы (при движении судна, каких-либо надводных и подводных работах) могут вызывать сбои в коммуникации особей, что может привести к изменению их поведения, распределения по акватории и численности. Известно, что если морские млекопитающие при появлении подводного шума не изменяют поведение (уход с миграционных путей, избегание района, прекращение питания и т.п.), то возникающее воздействие для данной особи, стада или вида в целом является незначительным.

В настоящее время, в практике природоохранных мер, например, в районах активной нефте- и газодобычи, интенсивность низкочастотного звука около 180-190 дБ отн. 1 мкПа



считается критическим уровнем интенсивности звука, превышение которого считается опасным для морских млекопитающих.

Уровень звукового давления подводных шумов от судна не превышает 180 дБ отн. 1 мкПа, что, учитывая низкую плотность населения морских млекопитающих рассматриваемой территории, позволяет оценить интенсивность воздействия, как незначительную.

Имеющиеся данные по наблюдению за различными видами морских млекопитающих, свидетельствуют о том, что они не проявляют реакции на производственные шумы находясь на расстоянии свыше 6-10 км от места работ.

Таким образом, воздействие на морских млекопитающих как воздушных, так и наземных шумов, связанных с эксплуатацией судна и расположенного на нем оборудования, является допустимым.

На основании изложенного, воздействие фактора беспокойства (физическое присутствие судна на акватории, низкочастотный шум, который возникает при движении судна, в процессе работы судовых механизмов) на птиц и морских млекопитающих, использующих акваторию района работ как транзитное при перемещении к местам отдыха и кормления, можно оценить, как кратковременное, локальное, незначительное, в целом мало существенное.

Воздействие из-за снижения продуктивности кормовой базы вследствие замутнения акватории также несущественно, поскольку птицы и морские млекопитающие достаточно мобильны и смогут прокормиться на других биотопах со сходными условиями.

Комплекс организационно-технических и природоохранных мероприятий позволяет исключить сброс хозяйственно-бытовых сточных вод, льяльных (нефте содержащих) вод и мусора с судов в акваторию.

Кроме того, значителен уровень фоновой техногенной нагрузки в районе расположения ООО «Кандалакшский морской торговый порт», вследствие чего животный мир уже преобразован постоянным шумовым воздействием или адаптирован к нему.

При соблюдении природоохранных мероприятий, отсутствии аварийных ситуаций, существенного снижения видового разнообразия и численности орнитофауны и морских млекопитающих при проведении дальнейшей хозяйственной деятельности ООО «КМТП» на территории не ожидается.

3.9.3. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира

Растительный мир

С целью минимизации отрицательных воздействий на растительный покров территории предприятия и его окрестностей при хозяйственной деятельности ООО «Кандалакшский морской торговый порт» требуется:

- высадка растений в целях постепенного создания зелёных буферных зон для минимизации пыления;
- строгое соблюдение правил пожарной безопасности;



- выполнение мероприятий по сохранению растительного покрова в зоне влияния предприятия (максимально использовать существующие подъездные дороги, складские площадки и др.);
- осуществление регулярной очистки (полива) от пыли территории предприятия, технологических проездов, имеющих ровное и твердое покрытие;
- учет силы и направления ветра при осуществлении перевалки угля;
- а также иные мероприятия, направленные на снижение поступления угольной пыли в атмосферный воздух и оказывающие влияние на растительный покров, как на один и компонентов природной среды.

Природоохранная (стабилизация субстратов, регулирование гидротермического режима, восстановление биосферных функций), социально-экономическая (ресурсная, эстетическая, этно-экологическая, информационная), техническая (технологическая безопасность) роль растительного покрова требует его восстановления и расширения (высадка растений в целях постепенного создания зелёных буферных зон для минимизации пыления) в местах подверженных возможному влиянию пыления.

Древесно-кустарниковые насаждения уменьшают неблагоприятное влияние климатических воздействий на потенциал выбросов всех неорганизованных источников пыления. В зависимости от направления ветра полосы выполняют либо ветрозащитную функцию, либо пылезащитную. При этом конструкция полосы постепенно будет меняться от продуваемой до непродуваемой.

При необходимости, определение дополнительных мест расположения зон высадки растений будет осуществляться на основании данных мониторинговых исследований.

Животный мир

Ввиду того, что район хозяйственной деятельности ООО «Кандалакшский морской торговый порт» и его окрестности не являются местом миграционных концентраций птиц, появление мигрирующих птиц будет иметь транзитный характер, при невысокой плотности распределения. Район не является также местом массового размножения или линьки птиц в летний период года, численность резидентной фауны всех групп птиц здесь так же низка.

Для снижения светового воздействия на орнитофауну предусмотрены меры:

- отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры;
- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения. Недопущение горизонтальной направленности лучшей прожекторов;
- использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами;
- установка непрозрачных светомаскирующих экранов на путях нежелательного распространения света.

При этом для уменьшения возможного ущерба объектам животного мира (птицам и морским млекопитающим) и сохранения оптимальных условий их существования предусмотрены следующие мероприятия:



- выполнение всех требований природоохранного законодательства, а также «Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов», МАРПОЛ 73/78;
- организация производственного экологического контроля и мониторинга;
- организация контроля за содержанием загрязняющих веществ в морской воде в рамках производственного экологического контроля и мониторинга с целью выявления непреднамеренных утечек загрязняющих веществ с судов и технических средств при процессе перевалки угля.

Гибель морских млекопитающих возможна лишь при непосредственном столкновении судна с животными. Для предотвращения подобных ситуаций предусматривается непрерывная работа наблюдателя и создание зон безопасности.



3.10. Воздействие на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций

3.10.1. Перечень и характеристика особо опасных производств, опасных веществ и их количества

Аварийные ситуации при перевалке угля

В ходе осуществления деятельности, связанной с перевалкой угля, возможными источниками аварийных ситуаций являются операции с углем. Взвешенная угольная пыль представляет собой взрывчатый пылевой аэрозоль, состоящий из частиц различной формы и размеров. Взрывчатая пыль образуется при разрушении массива углей всех марок. При этом взрывоопасность пыли зависит от химического и петрографического состава угля, стадии метаморфизма, влажности и крупности пыли, концентрации кислорода в рудничной атмосфере.

Для увлажнения штабелей навалочных грузов, технологических площадок и зон производства погрузочно-разгрузочных работ в ООО «КМТП» внедрена мобильная установка пылеподавления TOP на базе снегогенератора T40 и прицепа 849054. Характеристики установки позволяют использовать ее круглогодично. При работе системы пылеподавления достигается двойной эффект пылеподавления: водяная завеса, предотвращающая распространение пыли в атмосферном воздухе и увлажнение пылящей поверхности.

Каменный уголь относится к окисляющимся самовозгорающимся веществам. Однако при постоянном увлажнении взрывчатые свойства угольной пыли снижаются и пыль углей считается невзрывчатой. В связи с тем, что ООО «КМТП» использует установку пылеподавления, самовозгорание угольной пыли исключено, в связи с чем возможны аварии в дальнейшем не рассматриваются.

Уголь является трудновоспламеняемым материалом. Уголь и его осевшие пылевидные фракции не могут загораться (воспламениться) от электрических искр, горящих спичек, папирос; небольших горящих частиц (кусочков) древесины, резины и т.д., то есть, от большинства тепловых источников на площадках склада уголь и осевшая пыль загореться не могут. Уголь может загораться от пламени газовых и мазутных горелок, ударов молнии, паяльных ламп, горящих предметов. То есть, уголь можно поджечь только высококалорийными, длительно действующими источниками зажигания, появление которых в местах хранения и транспортировки угля практически исключено. От маломощных источников зажигания могут воспламениться и взрываться только взрывоопасные смеси угольной пыли с воздухом.

Зона горения угля совпадает с поверхностью его горения, так как горение происходит без видимого пламени на поверхности, в виде тления. Опасные лучистые потоки над очагом и около очага горения угля не создаются: металлические конструкции здания, оборудования, а также аппараты, расположенные на расстоянии 1,5 - 2 м и более от очага горения угля, не могут нагреться до опасных для них температур (350 - 500 °С). До опасных температур металлические конструкции зданий, галерей или оборудования могут нагреваться только в том случае, если они окажутся в зоне горения или будут иметь непосредственный контакт с раскалённым (горящим) углём. При горении угля активно выделяется и распространяется



ДЫМ.

Воспламенение и взрыв смеси угольной пыли с воздухом на объекте является маловероятным событием, в связи с тем, что места, где возможно пылевыделение, располагаются на открытых площадках вне помещений, на объекте применяются системы пылеподавления, а также производятся мероприятия по увлажнению груза и уборка проходов и проездов. Поэтому данный вид аварийной ситуации исключается.

Аварийные ситуации при разливах нефтепродуктов

Возможными источниками разливов нефтепродуктов на территории предприятия являются аварии, связанные с повреждениями систем налива и резервуаров хранения нефтепродуктов.

На территории ООО «КМТП» расположен топливозаправочный пункт, который представляет собой площадку, на которой установлен резервуар хранения нефтепродуктов с топливораздаточной колонкой. Резервуар выполнен в наземном исполнении и имеет объем 35 м³. В настоящем разделе сценарий с разгерметизацией резервуара нефтепродуктов не рассматривается, поскольку территория заправочной площадки имеет бетонное ограждение (отбортовка) и твердое покрытие из железобетонного монолита и исключает попадание углеводородов за свои пределы.

Доставку топлива на территорию предприятия осуществляется по договору № 05/22НП от 25.01.2022 на поставку нефтепродуктов с ООО «Ладога Групп» и перевозку автотопливозаправщиком (далее – АТЗ). АТЗ находится на балансе ИП Король О.Е. и имеет согласованный План по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов. Кроме того, по указанному договору осуществляется бункеровка судов портового флота дизельным топливом.

АТЗ осуществляет транспортировку нефтепродуктов по маршрутам движения на территории предприятия, а также бункеровку судов нефтепродуктами на территории причалов в морском порту. Нефтепродукты доставляются со складов сторонних организаций согласно заключенным договорам.

На балансе предприятия имеются два буксира-кантовщика «Верман» 1600 л.с. и «Меженец» 2600 л.с. Буксирами обеспечиваются швартовые операции к причалам предприятия. В соответствии с «Международной конвенцией по предотвращению загрязнения с судов», МАРПОЛ 73/78, у каждого судна имеется утвержденный судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью.

В соответствии с п. 130 «Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним», утвержденных приказом Минтранса России от 26.10.2017 № 463, на причалах морского порта, указанных в обязательных постановлениях, допускается бункеровка судов валовой вместимостью менее 500 топливом с автомашины. Причалы, указанные в обязательных постановлениях для бункеровки судов с автомашины, должны оборудоваться средствами противопожарной безопасности и ликвидации аварийного разлива топлива в размерах, достаточных для ликвидации возгорания и ликвидации аварийного разлива топлива при бункеровке топливом с автомашины.



На АТЗ установлены насосы производительностью 27 м³/ч. В процессе слива нефтепродуктов на АТЗ используются грузовые шланги диаметром 50 и 75 мм. Технологический процесс слива нефтепродуктов в морском порту предполагает передачу нефтепродуктов от АТЗ к судну-приемнику с помощью напорно-всасывающего шланга (грузового шланга) АТЗ. Бункеровочные операции осуществляются у причалов порта.

Согласно ПЛАРН, возможными источниками аварийной ситуации являются:

- АТЗ;
- Грузовые шланги АТЗ, предназначенные для выдачи нефтепродуктов.

К возможным причинам разливов нефтепродуктов относятся:

- разгерметизация цистерны / грузового шланга АТЗ вследствие износа, вызванного механическим, температурным и физико-химическим воздействием;
- механическое повреждение цистерны;
- ДТП;
- противоправные действия людей, приводящие к умышленному созданию аварийной ситуации.

К возможным причинам возникновения вторичных ЧС, связанных с аварийными разливами нефтепродуктов и ЧС – пожара и взрыва, являются:

- появление источника зажигания в местах образования горючих паровоздушных смесей (заправка транспортных средств при включенном двигателе, использование заглушек на патрубках резервуаров, которые выполнены из искрящихся материалов);
- возникновение взрывоопасной среды в технологической системе автоцистерны во время эксплуатации, обслуживания и ремонта; внесение источника зажигания и, как следствие, возникновение взрыва.

Прогнозирование осуществляется относительно последствий максимально возможных разливов нефтепродуктов на основании оценки риска с учетом неблагоприятных гидрометеорологических условий, времени года, суток, рельефа местности, экологических особенностей и характера использования территории.

Бункеровка судов топливом осуществляется на Причале № 1. Ввиду конструктивных особенностей причала, специально предназначенного для бункеровки судов топливом с автомашины, в случае растекания нефтепродукта по территории причала, попадание нефтепродуктов в акваторию порта исключено. Согласно паспортным данным, причал имеет отбортовку из железобетона высотой 0,40 м, шириной 0,65 м. Кроме того, причал имеет исключительно твердое покрытие, а также оборудован системой сбора ливневых сточных вод.

Таким образом, единственными возможными источниками разливов нефтепродуктов на операционной акватории порта являются аварии, связанные с повреждениями заходящих в порт судов. Источник разлива нефтепродукта: топливные танки судов.



В соответствии с «Международной конвенцией по предотвращению загрязнения с судов», МАРПОЛ 73/78, все привлекаемые к работам суда имеют судовые планы ликвидации разливов нефтепродуктов. При этом в случае возникновения аварийной ситуации на акватории будут привлечены силы и средства в соответствии с «Планом по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на акватории морского порта Кандалакша в оперативной зоне ответственности ФГБУ «Администрация морских портов Западной Арктики»» (введен в действие распоряжением Капитана морского порта Мурманск № 17/1/5/2-16 от 22.10.2020).

Учитывая вышесказанное возможные аварии, связанные с разливом нефтепродуктов на акватории, в дальнейшем не рассматриваются.

Согласно плану ЛРН, а также Постановлению Правительства РФ от 08.11.2013 № 1007 «О силах и средствах единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций», основным сценарий аварийной ситуации заключается в максимально возможном объеме разлива нефтепродуктов на территории, равного 100 % объема автоцистерны (32,5 м³). Вторым сценарием является разлив нефтепродуктов вследствие разгерметизации грузовых шлангов АТЗ при выполнении бункеровки в порту (2,5 м³). Объемы возможных разливов нефтепродуктов при авариях с АТЗ приведены в таблице 3.10.1-1.

Таблица 3.10.1-1. Объемы возможных разливов нефтепродуктов при авариях с АТЗ

№ п/п	Возможные причины разливов нефти	Объем разлива, м ³	Масса разлива, т
1	Разгерметизация АТЗ с нефтепродуктами на маршрутах движения, причалах морских портов	32,5	27,3
2	Разрыв грузового шланга АТЗ с нефтепродуктами при выполнении бункеровочных операций на причалах морских портов	2,5	2,07

Расчеты, приведенные в Плане ЛАРН, показывают, что разливы нефтепродуктов при разгерметизации АТЗ не выходят за границы территории морского порта, соответственно, при отсутствии пожара и взрыва не представляют угрозу для населения.

3.10.2. Оценка воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду

Воздействие от аварийной ситуации может включать: воздействие на атмосферный воздух, воздействие на грунты береговой полосы, воздействие на водные объекты, воздействие на растительный и животный мир.

Максимальное воздействие на окружающую среду может быть оказано при пожаре пролива дизельного топлива при разгерметизации (разрушении) емкости автоцистерны при передвижении по территории предприятия исходя из максимального объема пролива 32,5 м³ (27,3 т).



Таблица 3.10.2-1. Объемы и площади возможных разливов нефти при авариях с АТЗ

Аварийная ситуация	Объем разлива, м ³	Масса разлива, т	Площадь разлива, м ²	Толщина слоя нефтепродуктов, м
Разгерметизация АТЗ	32,5	27,3	1173	0,02

3.10.2.1 Воздействие на атмосферный воздух

Наибольшую опасность для персонала и окружающей среды представляет возникновение вторичной чрезвычайной ситуации, такой как пожар пролива нефтепродуктов. К основным поражающим факторам можно отнести непосредственное воздействие огня (горение), высокую температуру и теплоизлучение, газовую среду; задымление и загазованность помещений и территории токсичными продуктами горения.

Воздействие на атмосферный воздух в случае пожара пролива нефтепродуктов будет выражено в поступлении продуктов горения в атмосферный воздух.

При горении нефтепродуктов в результате рассматриваемого сценария в атмосферу выделяются углекислый газ, сернистые соединения, оксид азота и другие токсичные вещества.

Загрязнение легкими нефтепродуктами может привести к существенной деградации сформировавшихся природных биогеоценозов. Токсичные вещества вызывают значительные, часто необратимые изменения свойств почв, ее деградацию, уменьшается биопродуктивность земель. Большие концентрации углекислого газа, оказывают негативное воздействие на здоровье людей. Учащаются случаи поражения верхних дыхательных путей, головной боли, учащения сердцебиения, повышения кровяного давления и нарушения зрения.

Загрязнение нефтепродуктами отличается от многих других антропогенных воздействий тем, что оно дает не постепенную, а, как правило, «залповую» нагрузку на среду, вызывая быструю ответную реакцию.

Оценка массы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при горении нефтепродуктов

При горении нефтепродуктов образуются загрязняющие вещества, негативно влияющие на атмосферу. Расчет массы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при горении нефтепродуктов производится на основании Приложения 1 к Приказу Госкомэкологии РФ «Об утверждении методик расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» от 05.03.97 № 90 по формуле:

$$M_i = K_i \cdot M,$$

где M_i - масса загрязняющих веществ M_i (кг), выбрасываемых в атмосферу при горении, при условии сгорания всей массы нефтепродуктов, участвующих в аварии;

K_i – удельный выброс (i) вредного вещества на единицу массы сгоревшего нефтепродукта, кг/кг;

M – масса нефтепродуктов, участвующих в аварии.

Величина K_i является постоянной для данного нефтепродукта и вредного вещества. Она определяется инструментальными методами в лабораторных и натуральных условиях,



после чего применяется как константа. В таблице 3.10.2.1-1 приводится значение этой характеристики для дизельного топлива.

Таблица 3.10.2.1-1. Удельный выброс вредного вещества при горении нефти и нефтепродуктов

Загрязняющий атмосферу компонент	Химическая формула	Удельный выброс вредного вещества (ДТ) К _i
Диоксид углерода	CO ₂	1,000
Оксид углерода	CO	0,0071
Сажа	C	0,0129
Оксиды азота (в пересчете на NO ₂)	NO ₂	0,0261
Сероводород	H ₂ S	0,0010
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	SO ₂	0,0047
Синильная кислота	HCN	0,0010
Формальдегид	HCHO	0,0011
Органические кислоты (в пересчете на CH ₃ COOH)	CH ₃ COOH	0,0036

Результаты расчета массы загрязняющих веществ, выбрасываемых при горении нефтепродуктов, представлены в таблице 3.10.2.1-2.

Таблица 3.10.2.1-2. Масса загрязняющих веществ, выбрасываемых при горении ДТ

Разлив, м ³ /кг	Выбросы загрязняющих веществ, М _i , кг								
	CO	CO ₂	Сажа (C)	NO ₂	H ₂ S	SO ₂	HCN	HCHO	CH ₃ COOH
17/14280	101,39	14280,0	184,21	372,71	14,28	67,12	14,28	15,71	51,41

По результатам проведенных расчетов критерий экстремально высокого загрязнения – в расчетных точках на нормируемых территориях по всем веществам, образующимся в результате аварийных ситуаций на территории не достигается.

3.10.2.2 Воздействие на почвенный покров

В случае аварийной ситуации на маршруте следования АТЗ произойдет свободное растекание нефтепродуктов. В соответствии «Отраслевым руководством по анализу и управлению риском, связанным с техногенным воздействием на человека и окружающую природную среду при вооружении и эксплуатации объектов добычи, транспорта, хранения и переработки углеводородного сырья с целью повышения их надежности и безопасности» (1996) произведен расчет площади разлива нефтепродуктов при разгерметизации АТЗ:

$$S_3 = 53,3 (M/\rho)^{0,89} = 53,3 (V)^{0,89},$$

где S_3 – площадь загрязнения, м²;

M – масса разлива, т;

ρ – плотность нефтепродукта, т/м³;

V – объем разлива, м³.

Средняя толщина слоя нефтепродуктов рассчитывается по формуле:

$$L = V/S_3,$$



где V – объем разлившихся нефтепродуктов, м³;

S_3 – площадь загрязнения, м².

Результаты расчетов площадей представлены в таблице 3.10.2-1.

В соответствии с расчетами, границы зон аварии соответствуют границам площадей максимального загрязнения территории. При разгерметизации АТЗ произойдет загрязнение территории площадью 1173 м². Аварийная ситуация возможна как на причалах порта, так и на маршрутах движения АТЗ. Частота реализации подобного сценария с полной моментальной разгерметизацией автоцистерны оценивается в $5,0 \times 10^{-6}$ 1/год, что классифицируется как редкое событие.

На рисунке 3.10.2-1 приведен сценарий, при котором происходит разгерметизация АТЗ на причале морского порта Кандалакша, растекание нефтепродукта по территории с твердым покрытием (причал).



Рисунок 3.10.2-1. Схема сценариев при разгерметизации автоцистерны на маршруте следования

Под зонами поражения принято понимать участки территории, для которых интенсивность возникающих в результате ЧС поражающих факторов достаточна для причинения людям и объектам поражения соответствующей тяжести. Расчеты показывают, что разливы нефтепродуктов при разгерметизации АТЗ не выходят за границы территории морского порта, соответственно, при отсутствии пожара и взрыва не представляют угрозу для населения.

Движение любой автомобильной техники на территории предприятия предусмотрено строго по дорогам с твердым покрытием, территория порта оборудована системой сбора ливневых сточных вод. Расположение топливозаправочного пункта на твердой площадке с



ограждением исключает попадание нефтепродуктов за ее пределы.

Кроме того, на территории предприятия почвенный покров минимален ввиду застройки и повсеместного наличия твердого покрытия. В связи с этим, в случае оперативного реагирования обеспечивается локализация и устранение аварийного разлива и загрязнение почвенного покрова исключено.

Угрозу для персонала и окружающей среды в этом случае разливы нефтепродуктов представляют с точки зрения токсичности при несоблюдении техники безопасности во время проведения работ по ликвидации аварии.

3.10.2.3 Воздействие на растительность и животный мир

В результате реализации сценария аварийной ситуации на территории предприятия прямого воздействия (уничтожение и повреждение) на растительность и животный мир района не ожидается, так как в границах рассматриваемого участка растительность и животный мир, свойственный природным территориям, отсутствует.

На акваторию воздействие аварийного разлива нефтепродуктов оказано не будет, ввиду конструктивных особенностей причалов с использованием обваловки, используемых во время бункеровки судна топливом.

В результате аварийных ситуаций в порту возможно косвенное воздействие: угнетение растений и объектов животного мира, прилегающих территорий выбросами в атмосферу.

3.10.3. Мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций

Мероприятия по предупреждению и предотвращению аварийных ситуаций – комплекс проектных, технических решений и организационных мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на исключение возможности возникновения разлива нефтепродуктов, снижения риска и частоты возникновения аварий, уменьшение возможных объемов разлива нефтепродуктов, минимизацию социального, экономического, экологического и материального ущерба в случае их возникновения.

Заправка судов при помощи АТЗ

С целью предотвращения аварийных разливов нефтепродуктов, владельцем АТЗ предусматривается выполнение инженерно-технических, организационных и специальных мероприятий, направленных на исключение нарушений герметизации цистерн и технологического оборудования специализированного автотранспорта; обеспечение пожаробезопасности технологических процессов и организацию борьбы с возможными пожарами; обеспечение оповещения о чрезвычайной ситуации.

Основная цель мероприятий – предотвращение разлива нефтепродуктов, уменьшение их испарения, а также предотвращение образования источников загорания.

Мероприятия включают в себя:

- инженерно-технические:



- конструкция АТЗ обеспечивает безопасность работы обслуживающего персонала,
- АТЗ имеет устройства для отвода статического электричества при их заливке (сливе) и в движении,
- выпускные трубы двигателей вынесены, конструкция труб обеспечивает возможность установки искрогасителей,
- монтаж цистерн к рамам транспортного средства выполнен на изоляционных подкладках,
- рукава для топлива маслобензостойкие и антистатические,
- в качестве запорной арматуры в технологической схеме автоцистерны используют затворы/заслонки или задвижки с ручным управлением,
- на АТЗ проводятся планово-проверочные работы согласно утвержденному графику, и другие.
- организационные:
 - ИП Король О.Е. имеет Свидетельство о допущении транспортных средств к перевозке некоторых опасных грузов,
 - заключен договор с ПАСФ, аттестованным в установленном порядке, выполняющим превентивные мероприятия и работы по ликвидации аварий,
 - регулярное проведение ремонтных и регламентных работ,
 - визуальная проверка целостности грузового шланга, а также проверка на надежность закрепления и наличие достаточной слабины, перед началом бункеровочной операции, и другие.
- мероприятия специального характера:
 - обеспечение инструкциями по действиям в аварийных ситуациях,
 - существующие системы связи и оповещения совершенствуются и поддерживаются в готовности,
 - заблаговременное согласование действий АТЗ и судна, участвующего в грузовой операции, в случае аварийного разлива нефтепродуктов, и другие.

Общие мероприятия

Помимо вышеуказанных мероприятий следует отметить, что территория предприятия имеет твердое асфальтобетонное покрытие, причалы имеют отбортовку высотой 40 см, предотвращающую попадание нефтепродуктов и иных веществ в акваторию. Движение автомобильной техники осуществляется строго по внутривортовым дорогам и проездам с твердым покрытием.



Топливораздаточный пункт, включающий топливораздаточную колонку и цистерну с топливом установлен на твердой железобетонной площадке, имеющей по своему периметру бетонную обваловку, что позволяет, в случае аварии, локализовать разлив и исключает попадание нефтепродуктов на территорию предприятия. Цистерна с топливом представляет собой двустенный резервуар, утепленный негорючим материалом, установлен взрывозащищенный подогреватель топлива. Топливораздаточный пункт имеет все необходимые документы, включая паспорт, инструкцию по эксплуатации, страховой полис и т.п. К работе на ТЗП допускаются лица, прошедшие специальный инструктаж. ТЗП укомплектован средствами пожаротушения. Для ТЗП предусмотрено ежедневное и периодическое техническое обслуживание. Ежедневное техническое обслуживание включает внешний осмотр оборудования и проверку технического состояния заправочных средств. Периодическое обслуживание заправочного оборудования подразумевает более глубокий осмотр и проверку, проводится в интервале от 3 до 6 месяцев, обслуживание резервуаров, трубопроводов и арматуры – от 6 до 24 месяцев.

Для уменьшения пыления предусматривается орошение штабелей угля водой. Для борьбы с пылеобразованием предусмотрены мероприятия по увлажнению груза и уборка проходов и проездов. Данные мероприятия предотвращают также возможное возгорание угольной пыли.

ООО «КМТП» заключен договор с АО «Центр аварийно-спасательных и экологических операций» Первый арктический центр «ЭКОСПАС» на поддержание постоянной готовности сил и средств для выполнения работ по локализации и ликвидации ЧС природного и техногенного характера на опасных производственных объектах, а также, в случае необходимости, привлечение дополнительных сил и средств.



4. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Согласно требованиям, ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, а также соблюдения установленных законодательством требований в области охраны окружающей среды ООО «Кандалакшский морской торговый порт» осуществляется Производственный экологический контроль.

В соответствии с Приказом Минприроды России от 28.02.2018 N 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» ООО «КМТП» разработана Программа производственного экологического контроля, утвержденная Генеральным директором 08.06.2021 г. Программа утверждена и введена в действие Приказом ООО «КМТП» от 08.06.2021 № 136-3/од.

4.1. Сведения о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля

Общее руководство работой по охране окружающей среды и рациональному использованию природных и энергетических ресурсов осуществляет Генеральный директор ООО «КМТП». Руководство и организацию работ по охране окружающей среды и рациональному использованию природных и энергетических ресурсов в подразделениях предприятия осуществляют руководители подразделений. Организацию работ по охране окружающей среды и рациональному использованию природных и энергетических ресурсов осуществляет Заместитель генерального директора по экологической безопасности, который подчиняется непосредственно Генеральному директору.

Полномочия заместителя генерального директора по экологической безопасности:

- Организация контроля за своевременным и качественным определением количестве и состава:
 - выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха,
 - сбросов ЗВ в водный объект (Кандалакшский залив) согласно разрешительным документам на предоставление водного объекта в пользование,
 - состоянием воздуха населенных мест прилегающей территории предприятия.
- Организация контроля за образующимися отходами производства и потребления и их размещением,
- Организация соблюдения нормативов ПДВ, лимитов размещения отходов производства и потребления,
- Анализ причин увеличения (превышения нормативов) выбросов ЗВ и



образующихся отходов и разработка предложений по их снижению,

- Выполнение расчета размера платы за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС),
- Организация инвентаризации (корректировка) источников выбросов ЗВ в атмосферу (1 раз в 5 лет), разработка (корректировка) проекта нормативов ПДВ,
- Составление и согласование статистической отчетности по установленным формам,
- Обеспечение ведения журнала первичного движения отходов в бумажном и электронном виде,
- Контроль выполнения планов природоохранных мероприятий,
- Контроль выполнения предписаний уполномоченных органов экологического контроля, приказов ген. директора по охране окружающей среды, рациональному использованию природных и энергетических ресурсов,
- Организация подготовки и заключения договоров на передачу отходов производства и потребления, с оформлением необходимых отчетных документов,
- Организация своевременного вывоза и передачи отходов специализированным организациям,
- Осуществление периодических проверок и выдача предписаний об устранении выявленных нарушений природоохранного законодательства,
- Осуществление координации деятельности всех структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды,
- Разработка и экономическое обоснование мероприятий по охране окружающей среды, согласование их со структурными подразделениями Общества, органами государственного экологического контроля, утверждение их у руководства и включение в планы природоохранных мероприятий,
- Организация разработки и получения разрешительной экологической документации – проекта ПДВ, ПДС и разрешений на выбросы и сбросы, нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (НООЛР), в т.ч. планов-графиков производственного контроля в составе проектов,
- Обеспечение подготовки исходных данных для подрядных организаций при разработке разрешительной экологической документации,
- Анализ действующего законодательства в области охраны окружающей среды, информирование руководства о происходящих изменениях,
- Выдача руководству предприятия (по требованию) сведения о проведенных инструментальных замерах качества окружающей среды и результатах проверок деятельности природоохранными органами,



- Несение ответственности за выполнение вышеперечисленных функций.

Полномочия главного бухгалтера:

- Согласование декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду; актов сверки с управлением Росприроднадзора по Мурманской области и со сторонними организациями, оказывающими экологические услуги; договоров со сторонними организациями, оказывающими экологические услуги.

Полномочия бухгалтерии:

- Обеспечение учета, своевременной подготовки и передачи информации заместителю генерального директора по экологической безопасности о расходе материалов подразделениями, об объемах выдачи питьевой воды из систем водоснабжения порта на суда сторонних организаций,
- Проведение списания материалов с целью дальнейшей утилизации; оприходование на центральный склад отходов с целью дальнейшей реализации,
- Согласование договоров со сторонними организациями, оказывающими экологические услуги.

Полномочия финансово-экономического отдела (ФЭО):

- Осуществление экономического, финансового, оперативного планирования, а также оперативного управления движением денежных средств, контроля исполнения бюджета и нормативов, планов движения средств,
- Оперативное планирование бюджета движения денежных средств в рамках экологической безопасности на основании заявок, принятых от заместителя ген. директора по экологической безопасности,
- Годовое планирование с учетом бюджетов от подразделений,
- Своевременное перечисление установленных для Общества платежей за загрязнение окружающей среды, платежей сторонним организациям, привлекаемым к выполнению мероприятий по охране окружающей среды на основании счетов, рапортов, подготовленных заместителем ген. директора по экологической безопасности,
- Подготовка преискуранта на реализацию отходов на основании данных бухгалтерского учета,
- Согласование договоров со сторонними организациями, оказывающими экологические услуги,
- Директор по экономике и финансам участвует в согласовании договоров, бюджета по экологии при годовом и оперативном планировании.

Полномочия отдела материально-технического снабжения:

- Обеспечение снабжения согласно заявкам руководителей подразделений техническими средствами и материалами, необходимыми для деятельности



подразделений с соблюдением требований экологического законодательства.

Полномочия отдела гидротехнических и инженерных сооружений:

- Обеспечение соблюдения экологических требований при проектировании, строительстве, реконструкции, приемке в эксплуатацию производственных и иных объектов,
- Обеспечение своевременного представления проектов строительства, реконструкции производственных и иных объектов предприятия на экологическую экспертизу,
- Обеспечение строительства, реконструкции производственных и иных объектов предприятия – при наличии положительного заключения, согласования в органах экоконтроля.

Полномочия юридического отдела:

- Юридическое сопровождение Общества, включая вопросы экологического характера (договоры со сторонними организациями, оказывающими экологические услуги, составление документации и отстаивание интересов в рамках дел об административных правонарушениях в области экологии и т.д.).

Полномочия главного инженера:

- Оценка возможности внедрения новых технологических процессов, направленных на снижение и прекращение выбросов, сбросов ЗВ, безотходных и малоотходных технологий на предприятии и обеспечение разработки соответствующей проектно-эксплуатационной документации,
- Обобщение результатов эксплуатации технологического оборудования в целях разработки рекомендаций по повышению его экологической безопасности, снижению вредного воздействия технологических процессов на окружающую среду,
- Рассмотрение вопросов охраны окружающей среды на производственных совещаниях,
- Согласование договоров со сторонними организациями, оказывающими экологические услуги.

Полномочия главного энергетика:

- Надзор за техническим состоянием, эксплуатацией, ремонтом технологического и природоохранного оборудования,
- Организация и своевременное проведение капитальных и текущих ремонтов, профилактических осмотров вентиляционных установок, систем водоснабжения, водоотведения и очистных сооружений,
- Ведение учета водопотребления предприятия в соответствии с действующим законодательством,



- Участие в проведении инструментального контроля, проводимого сторонними организациями (в рамках производственного контроля, мониторинга и т.д.), в т.ч. организация доступа к местам отбора проб, отвечающим требованиям безопасности и целям отбора,
- Организация и проведение мероприятий, направленных на рациональное использование энергетических и природных ресурсов,
- Организация выполнения предписаний уполномоченных органов экологического контроля, Отдела производственного контроля и охраны труда предприятия, приказов и указаний по вопросам охраны окружающей среды.

Полномочия участка электросетей и подстанций:

- Сбор, учет и безопасное хранение отработанных ртутьсодержащих ламп для дальнейшей передачи с целью утилизации в специализированную лицензированную организацию.

Полномочия участка теплоснабжения:

- Осуществление контроля и корректировки работы систем водоснабжения, водоотведения, очистных сооружений, выпусков сточных вод предприятия; ремонтно-восстановительных работ данных систем и сооружений; очистки канализационных сетей, выпусков сточных вод; отбора проб сточных вод, питьевой воды, морской воды в рамках проведения ПЭК; снятия показаний приборов учета водопотребления и передачи данных заместителю генерального директора по экологической безопасности,
- Обеспечение накопления, учета отходов подразделения в соответствии с экологическими требованиями,
- Подача заявок в отдел материально-технического снабжения на закупку технических средств и материалов, необходимых для деятельности подразделения с соблюдением требований экологического законодательства,
- Подача заявок заместителю ген. директора по экологической безопасности на вывоз отходов.

Полномочия участка хозяйственно-бытового обслуживания:

- Обеспечение накопления и учета отходов подразделения,
- Содействие при организации вывоза отходов сторонними организациями,
- Подача заявок в отдел материально-технического снабжения на закупку технических средств и материалов, необходимых для деятельности подразделения с соблюдением требований экологического законодательства,
- Подача заявок заместителю ген. директора по экологической безопасности на вывоз отходов.

Полномочия участка автотранспорта и внутрипортовой механизации:



- Контроль технического состояния автотранспортных средств, недопущение въезда на территорию предприятия транспорта с превышением технических нормативов выбросов,
- Подача заявок в отдел материально-технического снабжения на закупку технических средств и материалов, необходимых для деятельности подразделения с соблюдением требований экологического законодательства,
- Транспортное обеспечение: доставки проб сточных вод в аккредитованные лаборатории, предоставление дорожных машин для погрузки отходов в транспорт организаций, оказывающих услуги по обращению с отходами,
- Обеспечение накопления, учета отходов подразделения,
- Подача заявок заместителю ген. директора по экологической безопасности на вывоз отходов.

Полномочия ремонтно-строительного участка:

- Обеспечение накопления, учета отходов подразделения,
- Очистка пылеулавливающего оборудования по мере накопления древесной стружки в приемном бункере циклона,
- Передача древесных опилок участку автотранспорта и внутрипортовой механизации с целью сбора проливов нефтепродуктов,
- Подача заявок в отдел материально-технического снабжения на закупку технических средств и материалов, необходимых для деятельности подразделения с соблюдением требований экологического законодательства,
- Подача заявок заместителю ген. директора по экологической безопасности на вывоз отходов.

Полномочия железнодорожного участка:

- Контроль технического состояния тепловоза, недопущение движения по территории предприятия транспорта с превышением технических нормативов выбросов,
- Обеспечение накопления, учета отходов подразделения,
- Подача заявок в отдел материально-технического снабжения на закупку технических средств и материалов, необходимых для деятельности подразделения с соблюдением требований экологического законодательства,
- Подача заявок заместителю ген. директора по экологической безопасности на вывоз отходов.

Полномочия участка по ремонту грузозахватных приспособлений:

- Обеспечение накопления, учета отходов подразделения,
- Подача заявок заместителю ген. директора по экологической безопасности на



ВЫВОЗ ОТХОДОВ.

Полномочия участка технического обслуживания и ремонта перегрузочных машин:

- Обеспечение накопления, учета отходов подразделения,
- Подача заявок заместителю ген. директора по экологической безопасности на вывоз отходов.

Полномочия службы безопасности:

- Оформление пропусков на въезд/выезд автотранспорта, ввоз/вывоз материальных ценностей, допуск сотрудников сторонних организаций при оказании экологических услуг на территорию предприятия

Полномочия портового флота, плавающего состава:

- Обеспечение накопления, учета отходов, их передачи участку хозяйственно-бытового обслуживания с целью дальнейшей утилизации,
- Перевозка сотрудников сторонних организаций, сотрудников ООО «КМТП» к местам отбора проб на акватории Кандалакшского залива.

Полномочия грузового района:

- Обеспечение накопления, учета отходов, их передачи участку хозяйственно-бытового обслуживания с целью дальнейшей утилизации,
- Подача заявок в отдел материально-технического снабжения на закупку технических средств и материалов, необходимых для деятельности подразделения с соблюдением требований экологического законодательства.

4.2. Сведения о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством РФ об аккредитации в национальной системе аккредитации

1) Лабораторные исследования морской природной воды – Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды ФГБУ «Мурманское УГМС» Центр мониторинга окружающей среды (ЦМС).

Аттестат аккредитации № RA.RU.21AD51 от 09.11.2015, бессрочный.

Адрес: 183034, г. Мурманск, Верхне-Ростинское шоссе, 51.

2) Лабораторные исследования качества морской природной воды по микробиологическим показателям, атмосферного воздуха населенных мест и измерения шума – Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области в Кандалакшском и Терском районах».

Аттестат аккредитации № RA.RU.21AK65 от 17.08.2016, бессрочный.

Адрес: 184042, Мурманская обл., г. Кандалакша, ул. Горького, д.4.



4.3. Сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений

4.3.1 Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха

План-график контроля стационарных источников выбросов (далее - План-график контроля) с указанием номера источника, наименования загрязняющих веществ, метода (расчетные и инструментальные) и периодичности проведения контроля ООО «КМТП» представлен в Таблице 4.3-1.

Таблица 4.3-1. План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках загрязнения

Номер источника	Наименование источника	Наименование загрязняющего вещества	Метод проведения контроля, периодичность
0003	Кузнечный участок	Азота диоксид	Расчетный, 1 раз в год
		Ангидрид сернистый	
		Углерода оксид	
		Углерод (сажа)	
0004	Участок технического обслуживания и ремонта перегрузочных машин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Расчетный, 1 раз в год
		Углерода оксид	
0005	Закрытая стоянка автотранспорта	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Расчетный, 1 раз в год
		Азота (II) оксид	
		Ангидрид сернистый (серы диоксид)	
		Углерода оксид	
0006	Участок ТО и ТР автотранспорта	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Расчетный, 1 раз в год
		Азота (II) оксид	
		Ангидрид сернистый (серы диоксид)	
		Углерода оксид	
0007	Закрытая стоянка автотранспорта	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Расчетный, 1 раз в год
		Азота (II) оксид	
		Ангидрид сернистый (серы диоксид)	
		Углерода оксид	
0013	Участок эксплуатации ж/д тепловоза	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Расчетный, 1 раз в год
		Азота (II) оксид	



		Ангидрид сернистый (серы диоксид)	
		Углерода оксид	
0015	Участок крановой механизации	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Расчетный, 1 раз в год
		Углерода оксид	
6001	Грузовой район (ж/д фронт)	Пыль каменного угля	Расчетный, 1 раз в год
6002	Грузовой район (открытый склад)	Пыль каменного угля	Расчетный, 1 раз в год
6003	Грузовой район (морской фронт)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Расчетный, 1 раз в год
		Углерода оксид	
		Пыль каменного угля	
6005	Участок по ремонту грузозахватных приспособлений	Марганец и его соединения	Расчетный, 1 раз в год
		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	
		Углерода оксид	

План-график проведения исследований атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух населенных мест в зоне влияния ООО «КМТП» представлен в Таблице 4.3-2. Схема расположения контрольных точек представлена на карте-схема в Приложении 1 тома 2.2.

Таблица 4.3-2. План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках загрязнения

Место отбора	Наименование загрязняющего вещества	НД на методику исследования	Периодичность
Точка № 1 – 1 м к юго-востоку от границы предприятия	Азота диоксид	РД 52.04.186-89	1 раз в квартал
	Сера диоксид	РД 52.04.794-2014	1 раз в квартал
	Взвешенные вещества	РД 52.04.186-89	1 раз в квартал
	Измерение уровня звукового давления	ГОСТ 23337-78	1 раз в квартал
Точка № 2 – 5 м к востоку от границы предприятия	Азота диоксид	РД 52.04.186-89	1 раз в квартал
	Сера диоксид	РД 52.04.794-2014	1 раз в квартал
	Взвешенные вещества	РД 52.04.186-89	1 раз в квартал
	Измерение уровня звукового давления	ГОСТ 23337-78	1 раз в квартал
Точка № 3 – 16 м к северо-востоку от границы предприятия	Азота диоксид	РД 52.04.186-89	1 раз в квартал
	Сера диоксид	РД 52.04.794-2014	1 раз в квартал
	Взвешенные вещества	РД 52.04.186-89	1 раз в квартал
	Измерение уровня звукового давления	ГОСТ 23337-78	1 раз в квартал



4.3.2. Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов

В соответствии с «Порядком ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества», утвержденным приказом Минприроды России от 09.11.2020 № 903, ООО «КМТП» ведет Журнал учета водопотребления средствами измерений по форме 1.2.

В рамках программы ведения регулярных наблюдений за водным объектом – Кандалакшский залив – и его водоохранной зоной ООО «КМТП» производит контроль за качеством морской природной воды.

План-график проведения наблюдений за качеством морской природной воды приведен в таблице 4.3-3. Схема расположения контрольных точек представлена на карте-схема в Приложении 1 тома 2.2.

Таблица 4.3-3. План-график проведения наблюдений за качеством сточных вод и морской природной воды, за водным объектом и его водоохранной зоной

№ на схеме	Место отбора	Наименование загрязняющего вещества	НД на методику исследования	Периодичность
Морская природная вода				
1	Контрольный створ на расстоянии 250 м от северной границы предприятия (середина акватории у причала № 2)	Нефтепродукты	ПНД Ф14.1:2:4.128-98	1 раз в квартал
		Взвешенные вещества	РД 52.24.468-2005	1 раз в квартал
		БПК полн.	РД 52.24.420-2006	1 раз в квартал
		Аммоний-ион	РД 52.10.772-2013	1 раз в квартал
		Нитрат-ион	РД 52.10.745-2010	1 раз в квартал
		Нитрит-ион	РД 52.10.740-2010	1 раз в квартал
		Фосфаты	РД 52.10.738-2010	1 раз в квартал
		Железо (общее)	ПНД Ф14.1:2:4.139-98	1 раз в квартал
АСПАВ	РД 52.10.807-2013	1 раз в квартал		
4	Контрольный створ на расстоянии 250 м от причалов № 3,4 (середина акватории у причалов № 3,4)	Нефтепродукты	ПНД Ф14.1:2:4.128-98	2 раза в год (2,3 квартал)
		Взвешенные вещества	РД 52.24.468-2005	2 раза в год (2,3 квартал)
		БПК полн.	РД 52.24.420-2006	2 раза в год (2,3 квартал)
8	В середине части акватории у причала № 9	Нефтепродукты	ПНД Ф14.1:2:4.128-98	2 раза в год (2,3 квартал)
		Взвешенные вещества	РД 52.24.468-2005	2 раза в год (2,3 квартал)
		БПК полн.	РД 52.24.420-2006	2 раза в год (2,3 квартал)
2	На северной окраине предприятия у берега	Общие колиформные бактерии (КОЕ/100)	МУ 2.1.5.800-99	2 раза в год (весна-осень)
		E.coli (КОЕ/100)	МУК 4.2.1884-04	2 раза в год



				(весна-осень)
		Колифаги (КОЕ/100)	МУ 2.1.5.800-99	2 раза в год (весна-осень)
		Энтерококки (КОЕ/100)	МУК 4.2.1884-04	2 раза в год (весна-осень)
		Стафилококки (КОЕ/100)	МУК 4.2.1884-04	2 раза в год (весна-осень)
3	В радиусе не более 500 м от места сброса сточных вод выпуска № 1 в Кандалакшский залив	Общие колиморфные бактерии (КОЕ/100)	МУ 2.1.5.800-99	2 раза в год (весна-осень)
		E.coli (КОЕ/100)	МУК 4.2.1884-04	2 раза в год (весна-осень)
		Колифаги (КОЕ/100)	МУ 2.1.5.800-99	2 раза в год (весна-осень)
		Энтерококки (КОЕ/100)	МУК 4.2.1884-04	2 раза в год (весна-осень)
		Стафилококки (КОЕ/100)	МУК 4.2.1884-04	2 раза в год (весна-осень)
5	В месте сброса ливневых сточных вод выпуска № 2 в Кандалакшский залив	Общие колиморфные бактерии (КОЕ/100)	МУ 2.1.5.800-99	2 раза в год (весна-осень)
		E.coli (КОЕ/100)	МУК 4.2.1884-04	2 раза в год (весна-осень)
		Колифаги (КОЕ/100)	МУ 2.1.5.800-99	2 раза в год (весна-осень)
		Энтерококки (КОЕ/100)	МУК 4.2.1884-04	2 раза в год (весна-осень)
		Стафилококки (КОЕ/100)	МУК 4.2.1884-04	2 раза в год (весна-осень)
6	В радиусе не более 500 м от места сброса ливневых сточных вод выпуска № 2 в Кандалакшский залив	Общие колиморфные бактерии (КОЕ/100)	МУ 2.1.5.800-99	2 раза в год (весна-осень)
		E.coli (КОЕ/100)	МУК 4.2.1884-04	2 раза в год (весна-осень)
		Колифаги (КОЕ/100)	МУ 2.1.5.800-99	2 раза в год (весна-осень)
		Энтерококки (КОЕ/100)	МУК 4.2.1884-04	2 раза в год (весна-осень)
		Стафилококки (КОЕ/100)	МУК 4.2.1884-04	2 раза в год (весна-осень)
7	Общая точка для определения фонового качества морского водоема для ООО «КМТП» вне зоны влияния предприятия (на расстоянии 5 км)	Нефтепродукты	ПНД Ф14.1:2:4.128-98	4 раза в год (с июня по сентябрь)
		Взвешенные вещества	РД 52.24.468-2005	
		БПК полн.	РД 52.24.420-2006	
		Аммоний-ион	РД 52.10.772-2013	
		Нитрат-ион	РД 52.10.745-2010	
		Нитрит-ион	РД 52.10.740-2010	
		Фосфаты	РД 52.10.738-2010	
		Железо (общее)	ПНД Ф14.1:2:4.139-98	
АСПАВ	РД 52.10.807-2013			



4.3.3. Производственный контроль в области обращения с отходами

В целях осуществления производственного экологического контроля деятельности в области обращения с отходами заместитель генерального директора по экологической безопасности выполняет следующие функции:

- учет и отчетность в области обращения с отходами,
- ведение журналов первичного учета движения отходов,
- контроль соблюдения экологических требований при обращении с отходами, отчетность о выполнении предписаний органов экологического контроля,
- организация и участие в проведении инвентаризации отходов, паспортизации, подтверждения отнесения отходов к конкретному классу опасности, разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР).



5. СВОДНАЯ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Федеральным законом от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" установлена плата за негативное воздействие на окружающую среду, которую вносят организации и физические лица, деятельность которых оказывает негативное воздействие на окружающую среду.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду является формой компенсации ущерба, наносимого загрязнением окружающей природной среде, и перечисляется предприятиями, учреждениями, организациями в беспорядном порядке.

5.1. Расчет платы за воздействие на атмосферный воздух

Платежи за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определены в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 913 от 13 сентября 2016 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» и Постановлением Правительства РФ от 1 марта 2022 года N 274 «О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду». Согласно Постановлению, применяются ставки платы, установленные на 2018 год, с использованием дополнительного коэффициента 1,19. Кроме того, установлена ставка платы за выбросы ЗВ в атмосферу стационарными источниками в отношении пыли каменного угля – 67,12 руб. за тонну.

Результаты расчёта платы за выбросы загрязняющих веществ АО «КМТП» в ценах 2022 года представлены в таблице 5.1-1.

Таблица 5.1-1. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Код	Наименование загрязняющего вещества	Фактическая масса выброса, т/год	Нормативы платы в ценах 2018 г., руб./т	Коэф-фициент	Сумма платы, руб.
123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,013383	1369,7	1,19	21,81
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00022	5473,5	1,19	1,43
164	Никель оксид (в пересчете на никель)	2,92E-08	5473,5	1,19	0,0002
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	31,52896	138,8	1,19	5207,70
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	5,120375	93,5	1,19	569,72
328	Углерод (Пигмент черный)	0,289503	36,6	1,19	12,61
330	Сера диоксид	2,700923	45,4	1,19	145,92
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000068	686,2	1,19	0,06
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6,31834	1,6	1,19	12,03



Код	Наименование загрязняющего вещества	Фактическая масса выброса, т/год	Нормативы платы в ценах 2018 г., руб./т	Коэффициент	Сумма платы, руб.
342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000018	1094,7	1,19	0,02
344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000008	181,6	1,19	0,002
703	Бенз/а/пирен	0,000002	5472968,7	1,19	13,03
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,014559	1823,6	1,19	31,59
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,00026	3,2	1,19	0,001
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	10,70401	6,7	1,19	85,34
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,024166	10,8	1,19	0,31
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,000007	56,1	1,19	0,0005
3714	Угольная зола (20<SiO ₂ <70)	0,253	15,1	1,19	4,55
3749	Пыль каменного угля	11,38719	67,12*	1*	764,31
ИТОГО					6870,44

* – в редакции Постановления Правительства РФ от 1 марта 2022 года N 274 «О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Таким образом, сумма платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составит 6 870,44 руб.

5.2. Расчет платы за размещение отходов

По классу опасности образующиеся отходы, подлежащие захоронению, относятся к 4 и 5 классам опасности.

Размер платы за размещение отходов определяется по формуле:

$$C_{i \text{ отх.}} = M \times N_{\text{баз.}i} \times K_{\text{инф.}}$$

где:

M – масса i-го отхода, т;

$N_{\text{баз.}i}$ - базовый норматив платы за 1 тонну размещенного отхода i-го вида в пределах установленного лимита.

Расчет платы выполнен с применением ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденных постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913. Расчет платы приведен по нормативам 2018 года с коэффициентом инфляции 1,19 (Постановление Правительства РФ от 1 марта 2022 года N 274 «О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду»). В таблице 5.2-1 приведены ставки платы за 1 тонну за каждый класс опасности в рублях:



Таблица 5.2-1. Ставки платы за размещение отходов по классам опасности

Отходы III класса опасности (умеренно опасные)	1327
Отходы IV класса опасности (малоопасные) (за исключением твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные))	663,2
Отходы V класса опасности (практически неопасные) - прочие	17,3

Результаты расчетов экологических платежей представлены в Таблице 5.2-2.

Таблица 5.2-2. Расчет платы за размещение отходов

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Норматив образования отходов, т/год	Кэфф-т инфляции	Сумма платежей, руб.
1	Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные	8 41 000 01 51 3	III	12,21	1,19	19281,18
2	Отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев хозяйственно-бытовой и смешанной канализации	7 22 800 01 39 4	IV	6,266	1,19	4945,18
3	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	IV	150,317	1,19	118631,38
4	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	IV	140,9	1,19	111199,41
5	Опилки и стружка натуральной чистой древесины несортированные	3 05 291 11 20 5	V	4,297	1,19	88,46
ИТОГО						254145,60

Таким образом, плата за негативное воздействие при размещении отходов в процессе хозяйственной деятельности предприятия составит 254 145,6 руб., из которых 19 281,2 руб. за размещение отходов 3 класса, 234 776 руб. за размещение отходов 4 класса и 88,5 руб. за размещение отходов 5 класса опасности.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенной оценки воздействия на окружающую среду выявлена эффективность и достаточность принятых проектных решений природоохранного и экологического назначения для обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия при осуществлении хозяйственной деятельности.

В процессе разработки раздела были решены следующие основные задачи:

- приведено существующее состояние компонентов природной среды в районе производства работ;
- установлены виды и факторы воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной деятельности;
- выполнена оценка воздействия на компоненты окружающей среды;
- определен комплекс природоохранных мероприятий, обеспечивающих рациональное природопользование территории и экологически безопасное функционирование объекта;
- установлено соответствие хозяйственной деятельности ООО «КМТП» требованиям законодательства РФ в области охраны окружающей среды, законодательства РФ об охране атмосферного воздуха, технического регламента о безопасности объектов морского транспорта, а также технологиям, техническим способам и методам, предусмотренным информационно-техническим справочником по наилучшим доступным технологиям, направленным на сокращение выбросов загрязняющих веществ при перевалке угля, в части подходов и методов, применяемых при эксплуатации объектов инфраструктуры морского транспорта, используемых для перевалки угля;
- разработаны предложения к программе производственно-экологического мониторинга и экологического контроля;
- осуществлена эколого-экономическая оценка.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Olli K., Riser C.W., Wassmann P., Rat'kova T., Arashkevich E., Pasternak A. Seasonal variation in vertical flux of biogenic matter in the marginal ice zone and the central Barents Sea // J. Mar. Syst. 2002. Vol. 38. P. 189-204.
2. Poulin M., Daugbjerg N., Gradinger R., Ilyash L., Rat'kova T., Quillfeldt C. The pan-Arctic biodiversity of marine pelagic and sea-ice unicellular eukaryotes: a first-attempt assessment // Mar. Biodiversity. 2011. Vol. 41, № 1. P. 13-28.
3. Sieburth J.M., Smetacek V., Lenz J. Pelagic ecosystem structure: heterotrophic compartments of the plankton and their relationships to plankton size fractions // Limnol. Oceanogr. 1978. Vol. 23. P. 1256-1263.
4. Бианки В.В. Природа Кольско-Беломорского региона (краткое физико-географическое и биологическое описание). Сб.: Флора и растительность Белого и Баренцева морей. Мурманск, 1996. С. 4-57.
5. Васильева Е.Д. Рыбы. - М.: «Астрель», 1999.
6. Временное положение об организации сбора и рационального использования отработанных нефтепродуктов, Москва, 1994 г.
7. Генеральный план городского поселения Кандалакша Кандалакшского района Мурманской области. ООО «Градостроительство», 2012.
8. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки».
9. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация».
10. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Мурманской области в 2020 году. Министерство природных ресурсов, экологии и рыбного хозяйства Мурманской области, 2020.
11. Ильяш Л.В., Ратькова Т.Н., Радченко И.Г., Житина Л.С. Фитопланктон белого моря. РАССЕЯННОЕ ОСАДОЧНОЕ ВЕЩЕСТВО БИОСФЕРЫ БЕЛОГО МОРЯ. СИСТЕМА БЕЛОГО МОРЯ, Том II. Водная толща и взаимодействующие с ней атмосфера, криосфера, речной сток и биосфера. Москва, Научный мир, 2012.
12. Инвестиционный паспорт муниципального образования Кандалакшский район. Администрация муниципального образования Кандалакшский район. 2020.
13. Ковшов А.А., Новикова Ю.А., Федоров Н.В., Тихонова Н.А. Характеристика медико-демографической ситуации в Мурманской области // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. – 2020. – Т. 15, № 1. – С. 263-273.
14. Кожин М.Н. Дендрологический парк Кандалакшского заповедника (Мурманская область) // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. – 2018. – Т. 123, № 5. – С. 48-55.
15. Кособокова К.Н., Перцова Н.М. Зоопланктон Белого моря: структура, динамика и экология сообществ. РАССЕЯННОЕ ОСАДОЧНОЕ ВЕЩЕСТВО БИОСФЕРЫ БЕЛОГО



- МОРЯ. СИСТЕМА БЕЛОГО МОРЯ, Том II. Водная толща и взаимодействующие с ней атмосфера, криосфера, речной сток и биосфера. Москва, Научный мир, 2012.
16. Кузнецов В.В. Белое море и особенности его флоры и фауны. Лен.: Изд-во Академии наук СССР, 1960 г., 332 стр.
 17. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. Государственное учреждение Научно-исследовательский центр по проблемам управления ресурсосбережением и отходами (ГУ НИЦПУРО). Москва, 2003 г.
 18. Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий. НИИ Атмосфера, 2003 г.
 19. Михальчук К.А., Казусь Н.А., Мартынова Д.М. Питание *Metridia longa* (Copepoda; calanoida) в Белом море. Статья: Зоологический институт РАН, СПб, 2008. с. 359-361.
 20. МРО-1-99 «Методика расчёта объёмов образования отходов. Отходы металлообработки». Санкт-Петербург, 2004 г.
 21. МРО-6-99 «Отработанные ртутьсодержащие лампы». Инженерно Технический Центр «Компьютерный Экологический Сервис», Центр обеспечения экологического контроля. Санкт-Петербург, 2004 г.
 22. МРО-8-99 «Методика расчета объемов образования отходов. Отработанные автомобильные шины». Инженерно-Технический Центр «Компьютерный Экологический Сервис», Центр обеспечения экологического контроля. Санкт-Петербург, 1998 г.
 23. МРО-9-04 «Методика расчета объемов образования отходов. Отработанные моторные и трансмиссионные масла». Инженерно-Технический Центр «Компьютерный Экологический Сервис», Центр обеспечения экологического контроля.
 24. Никанов А.Н., Чашин В.П., Гудков А.Б., Дорофеев В.М., Стурлис Н.В., Карначев П.И. Медико-демографические показатели и формирование трудового потенциала в Арктике (на примере Мурманской области) // Экология человека. 2018. №1. С. 15-19.
 25. Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2020 год. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), 2021.
 26. ОН 017-01124328 -2000 «Допустимые нормы образования отходов в технологических процессах железнодорожного транспорта». Москва, 2001
 27. Отраслевое руководство по анализу и управлению риском, связанным с техногенным воздействием на человека и окружающую природную среду при вооружении и эксплуатации объектов добычи, транспорта, хранения и переработки углеводородного сырья с целью повышения их надежности и безопасности». – Первая редакция РАО «Газпром», 1996
 28. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям. Капитальный ремонт причалов №№ 1,2 ООО «КМТП». Шифр 956-2016-00-ИГ.СУБ-и2. ООО «Морстройтехнология», 2018.



29. Отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. Ревизия и ремонт существующей системы ливневой канализации с дооснащением локальными очистными сооружениями с целью перехода на водооборотную схему ООО «Кандалакшский морской торговый порт». Шифр 27-21/ИЭИ. ООО «ГеоПроектСтройАлтай», 2022.
30. Перцов Н.А. Биология Белого моря (Труды ББС МГУ), т.5, под ред.. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980 г. 224 с.
31. Постановление Правительства Мурманской области от 03.05.2018 г. N 192-пп/4 «Об утверждении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории мурманской области»
32. Постановление правительства Мурманской области от 24.03.2011 № 128-ПП «О концепции функционирования и развития сети особо охраняемых природных территорий Мурманской области до 2018 года и на перспективу до 2038 года»
33. Постановление Правительства РФ от 01.03.2022 года N 274 «О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду»
34. Постановление Правительства РФ от 07.10.2019 г. № 1288 «О внесении изменений в технический регламент о безопасности объектов морского транспорта, утвержденный постановлением Правительства РФ от 12.08.2010 г. № 620 «Об утверждении технического регламента о безопасности объектов морского транспорта»
35. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»
36. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации»
37. Приказ Госкомэкологии РФ от 05.03.97 № 90 «Об утверждении методик расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу»
38. Приказ Минприроды России от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»
39. Приказ Минприроды России от 09.11.2020 N 903 «Об утверждении Порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества»
40. Приказ Минтранса России от 26.10.2017 № 463 «Об утверждении Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним»
41. Приказ Росрыболовства от 20.11.2010 № 943 «Об установлении рыбоохранных зон морей, берега которых полностью или частично принадлежат Российской Федерации, и водных объектов рыбохозяйственного значения Республики Адыгея, Амурской и Архангельской областей»



42. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2009 г. № 419-р «Об установлении границы морского порта Кандалакша (Мурманская область)»
43. РД 52.10.243-92 «Руководство по химическому анализу морских вод»
44. РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве». Москва, 1996 г.
45. Санитарная очистка и уборка населенных мест. Справочник. М., 1997;
46. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
47. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
48. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»
49. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Москва, 1999 г.
50. СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»
51. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».
52. СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления»;
53. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».
54. СП 42.13330.2016 «Нормы накопления Коммунальных отходов».
55. Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт, обезвреживание). Справочник АКХ им. К.Д. Панфилова, М., 2001;
56. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
57. Федеральный закон от 03.06.2006 № 73-ФЗ «О введении в действие Водного кодекса Российской Федерации»
58. Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»
59. Федеральный закон от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»
60. Федеральный закона от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
61. Шельгин К.В., Ложкина Л.И. Травматическая смертность и потребление алкоголя в Мурманской области // Социальные аспекты здоровья населения. 2016. № 1(47). С. 1-10.
62. <http://ours-nature.ru/> статья посвящённая зоопланктону каланус (*Calanus finmarchicus*).



63. <http://www.oceanography.ru/index.php/component/jdownloads/finish/41/1855> Интернет-бюллетень «Загрязнение акватории и районов морских портов Российской Федерации в 2020 г.», ЛМЗ ГОИН.
64. <http://www.species-identification.org> портал идентификации видов.
65. https://culture.gov-murman.ru/napravleniya-deyatelnosti/okhrana-obektov-kulturnogo-naslediya/objects_for_reestr/ сайт Министерства культуры Мурманской области / Объекты культурного наследия, включенные в реестр.
66. <https://hcvf.wwf.ru/ru> сайт, посвященный лесам высокой природоохранной ценности (ЛВПЦ).
67. https://minec.gov-murman.ru/activities/strat_plan/sub02/. Стратегии социально-экономического развития Мурманской области, до 2020 года и на период до 2025 года.