



Акционерное общество «Морнефтегазпроект»

Заказчик – ООО «Газпром нефть шельф»

Техническое перевооружение МЛСП «Приразломная». Этап 2.2

Документация на техническое перевооружение

Материалы оценки воздействия на окружающую среду

ПНМ-ЛП-ТП2.2-МНГП-ДТП-ОВОС1

Изм.	№ док.	Подпись	Дата



Акционерное общество «Морнефтегазпроект»

Заказчик – ООО «Газпром нефть шельф»

Техническое перевооружение МЛСП «Приразломная». Этап 2.2

Документация на техническое перевооружение

Материалы оценки воздействия на окружающую среду

ПНМ-ЛП-ТП2.2-МНГП-ДТП-ОВОС1

Главный инженер проекта

Л.А. Куренной

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Содержание

1	Введение.....	5
2	Характеристика намечаемой деятельности	6
2.1	Цель и потребность намечаемой деятельности.....	6
3	Общие сведения о намечаемой деятельности.....	8
3.1	Функциональное назначение объекта.....	8
3.2	Сведения о составе технического перевооружения. Основные технические решения	10
3.2.1	Буровой комплекс.....	10
3.2.2	Технологический комплекс	11
3.2.3	Энергетический комплекс	11
3.2.4	Автоматизированная система безопасности.....	12
3.2.5	Комплекс механического оборудования	13
3.2.6	Комплекс общеплатформенных систем.....	13
4	Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью	15
4.1	Географическое и административное положение.....	15
4.2	Природно-климатическая характеристика района расположения проектируемого объекта	16
4.3	Состояние воздушного бассейна	18
4.3.1	Общие положения.....	18
4.3.2	Климатообразующие факторы	18
4.3.3	Температура воздуха.....	19
4.3.4	Осадки	20
4.3.5	Влажность воздуха.....	21
4.3.6	Ветер.....	21
4.3.7	Туманы.....	22
4.3.8	Температурные инверсии	23
4.3.9	Загрязненность атмосферного воздуха	24
4.4	Геологическая характеристика района	25
4.4.1	Геологическое строение	25
4.4.2	Гидрогеологические условия	26
4.4.3	Сейсмичность	27
4.4.4	Инженерно-геологическое строение	29
4.4.5	Геокриологические условия.....	30
4.4.6	Литодинамические условия	31
4.4.7	Загрязнение донных отложений.....	32
4.5	Состояние морских вод.....	33
4.5.1	Гидрографические и гидрологические условия.....	33
4.5.2	Гидрохимические условия и загрязнение поверхностных вод	37
4.6	Растительный и животный мир.....	39
4.6.1	Фитопланктон.	39
4.6.2	Зоопланктон.....	40
4.6.3	Макрозообентос	42
4.6.4	Ихтиофауна	42
4.6.5	Орнитофауна.....	46
4.6.6	Морские млекопитающие.....	47
4.6.7	Редкие и исчезающие виды флоры и фауны	49
4.7	Социально-экономические условия	50

4.8	Особо охраняемые природные территории.....	51
4.9	Воздействие на атмосферный воздух.....	54
4.9.1	Характеристика существующих источников выбросов	54
4.9.2	Воздействие в период технического перевооружения.....	55
4.9.3	Воздействие в период эксплуатации (<i>после технического перевооружения</i>) 60	
4.1	Воздействие физических факторов	63
4.1.1	Шумовое воздействие на атмосферу.....	63
4.1.2	Вибрационное воздействие	63
4.1.3	Воздействие электромагнитных излучений	64
4.1.4	Воздействие ионизирующего излучения.....	64
4.2	Воздействие на морскую водную среду	65
4.2.1	Существующее положение	65
4.2.2	Водоотведение	77
4.2.3	Воздействие на морскую водную среду на стадии работ по перевооружению 84	
4.2.4	Воздействие на морскую водную среду на стадии эксплуатации	89
4.3	Воздействие отходов производства и потребления.....	89
4.3.1	Общие сведения.....	89
4.3.2	Характеристика отходов производства и потребления в период проведения технического перевооружения платформы.....	91
4.3.3	Характеристика отходов производства и потребления в период эксплуатации платформы.....	104
5	Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности	105
5.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	105
5.2	Мероприятия по охране недр	106
5.3	Мероприятия по охране водной среды	106
5.4	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	107
6	Предложения по корректировке программы производственного экологического контроля и мониторинга и послепроектного анализа	109
6.1	Общие положения	109
6.2	Организация экологического контроля на МЛСП Приразломная	111
6.2.1	ПЭК атмосферного воздуха	113
6.2.2	ПЭК сточных вод	114
6.2.3	ПЭК в области обращения с отходами	115
6.3	Организация экологического мониторинга на МЛСП Приразломная	118
6.3.1	Мониторинг атмосферного воздуха	122
6.3.2	Мониторинг состояния морской воды	123
6.3.3	Мониторинг донных отложений	124
6.3.4	Мониторинг морских биоресурсов.....	124
6.4	Экологический мониторинг на этапе технического перевооружения	129
6.5	Экологический мониторинг при аварийных ситуациях.....	131
6.6	Ориентировочные затраты на проведение экологического мониторинга	136
7	Заключение.....	137
8	Список литературы.....	139
	Приложения	141

1 Введение

Материалы оценки воздействия на окружающую среду в составе документации по объекту «Техническое перевооружение МЛСП «Приразломная». Этап 2.2» выполнены в соответствии с требованиями «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» (Приказ Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 N 372).

При разработке материалов были использованы фондовые и справочные материалы по оценке современного состояния окружающей среды в зоне влияния объекта, а также результаты производственного экологического контроля и мониторинга.

Принятые решения по техническому перевооружению платформы касаются следующих систем: бурового комплекса; технологического комплекса; системы и оборудования электроэнергетического комплекса; автоматизированной системы управления и безопасности; системы и оборудования вспомогательного комплекса; комплекса общеплатформенных систем.

На основании выполненного анализа основных факторов воздействия на состояние окружающей среды, установлена возможность реализации намечаемой деятельности, с точки зрения требований экологических нормативных и правовых документов, составлен прогноз возможных экологических последствий, разработан перечень мероприятий по минимизации возможных неблагоприятных воздействий на компоненты окружающей среды, определены размеры экологических платежей и компенсационных выплат, предложены корректировки в программу производственного экологического контроля и мониторинга.

2 Характеристика намечаемой деятельности

2.1 Цель и потребность намечаемой деятельности

Целью технического перевооружения МЛСП «Приразломная» этап 2.2 является:

снижение эксплуатационных затрат;

снижение рисков прерывания основных производственных процессов деятельности платформы;

решения, направленные на получение дополнительной добычи нефти или дополнительного продукта;

предотвращение травматизма персонала.

Принятые решения по техническому перевооружению платформы касаются следующих систем: бурового комплекса; технологического комплекса; системы и оборудования электроэнергетического комплекса; автоматизированной системы управления и безопасности; системы и оборудования вспомогательного комплекса; комплекса общеплатформенных систем.

Буровой комплекс обеспечивает проведение полного объема буровых работ, а также функционирование всех вспомогательных систем, связанных с обеспечением процессов бурения МЛСП «Приразломная».

Технологический комплекс обеспечивает процесс добычи, сепарации пластового флюида, подготовки товарной нефти, хранения и отгрузки нефти, подготовки попутного нефтяного газа к использованию для нужд технологического комплекса и собственных нужд платформы. Технологический комплекс также обеспечивает очистку пластовой и нефтесодержащей воды и закачки воды в пласт для поддержания пластового давления.

Системы и оборудование электроэнергетического комплекса МЛСП предназначены для автономного обеспечения электроэнергией потребителей платформы во всех режимах работы.

Автоматизированная система управления и безопасности обеспечивает контроль и управление как системами технологического комплекса, вспомогательного комплекса, так и другими комплексами МЛСП «Приразломная».

Системы и оборудование вспомогательного комплекса обеспечивают: сбор безопасных и хозяйственно-бытовых стоков, отопление, вентиляцию и кондиционирование помещений, снабжение потребителей пресной, промывочной и забортной водой, теплом и паром, сжатым воздухом, смазочным маслом и

дизельным топливом, а так же сбор отработанного масла, отвод воды за борт через систему шпигатов.

Комплекс общеплатформенных систем включает в себя, судовые и специальные устройства обеспечивающие живучесть платформы и выполнение всех технологических операций, буксирно-швартовное оборудование, КУПОН, станции шланговой погрузки (отгрузки) сыпучих и жидких грузов, грузоподъёмные средства, комплекс авиационно-технических средств, вертолётную площадку и корпусные конструкции МЛСП «Приразломная».

3 Общие сведения о намечаемой деятельности

3.1 Функциональное назначение объекта

МЛСП «Приразломная» предназначена для одновременного бурения и эксплуатации вертикальных, наклонных и горизонтальных скважин, накопления нефти и ее отгрузки на танкеры непосредственно с платформы.

Приразломное месторождение открыто в 1989 году. Месторождение находится на шельфе в юго-восточной части Баренцева моря (Печорское море), в 60 км от берега (пос. Варандей), в 250 км от речного порта Нарьян-Мар и в 980 км от морского порта Мурманск, в исключительной экономической зоне Российской Федерации. Глубина моря в районе месторождения составляет 19–20 м. Основным объектом обустройства месторождения является морская ледостойкая нефтедобывающая платформа (МЛСП) «Приразломная».

Предприятие не имеет непосредственных границ с жилыми массивами и промышленными районами.

МЛСП является сооружением гравитационного типа, опирается на дно моря без дополнительного крепления. Устойчивость на грунте обеспечивается за счет собственного веса, жидкого (вода или нефть) и бетонного балласта. Для защиты грунтов от размыва предусмотрена обваловка кессона каменной бермой высотой 2,5м.

МЛСП «Приразломная» состоит из следующих конструкций:

- опорного блока в виде стального кессона призматической формы, включающего в себя емкости хранения нефти, кингстонную коробку, зону устьев скважин, сооружения для рециркуляции нефти и насосное оборудование для отгрузки нефти;

- верхнего строения платформы (ВСП), содержащего основные технологические, вспомогательные сооружения, систему выработки электроэнергии и жилые зоны;

- промежуточной палубы, которая установлена между крышей кессона и нижней стальной поверхностью ВСП и на которой расположено технологическое оборудование, сооружения для хранения расходных материалов и прочие вспомогательные конструкции.

На рисунке 2.1 представлена схема систем и объектов платформы.

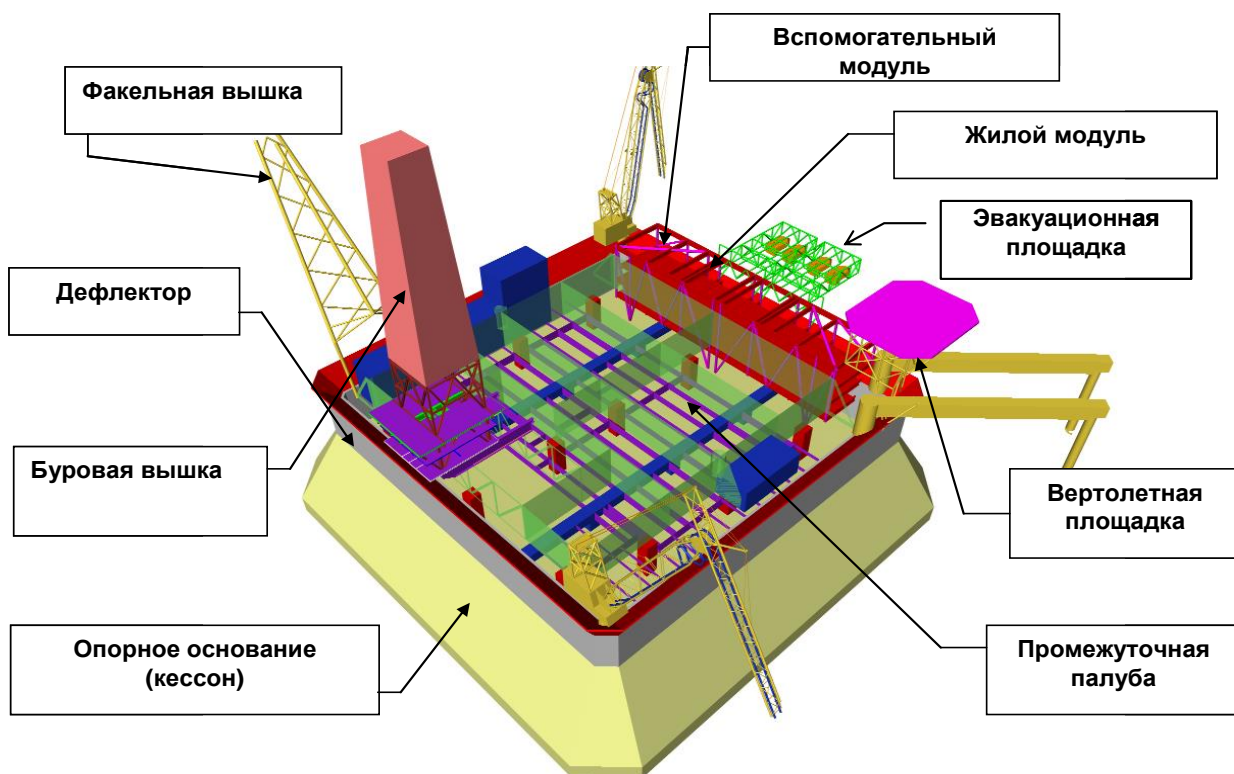


Рисунок 2.1 - Схема размещения объектов на МЛСП «Приразломная».

Основными особенностями платформы является устойчивость к повышенным ледовым нагрузкам, продолжительная автономная работа и возможность круглогодичной эксплуатации.

Добытая нефть проходит подготовку до уровня качества товарной нефти и транспортируется в места приема нефти танкерами.

МЛСП имеет все необходимые системы, обеспечивающие безопасные условия выполнения производственных процессов, труда и отдыха рабочего персонала, охрану внешней среды от загрязнения, а также средства спасения при авариях.

Морская ледостойкая стационарная платформа МЛСП «Приразломная» включает в состав следующие комплексы:

- технологический комплекс;
- буровой комплекс;
- энергетический комплекс;
- комплекс механического оборудования;
- комплекс обеспечения жизнедеятельности и безопасности, в т.ч. жилой модуль;
- комплекс АСУБ (автоматизированная система безопасности);

– комплекс систем навигации, связи и телекоммуникаций.

Технологический комплекс МЛСП «Приразломная» предназначен для подготовки, хранения и отгрузки добываемой нефти. Оборудование и трубопроводы технологического комплекса размещаются в помещениях (с искусственно регулируемые климатическими условиями) и на открытых площадках МЛСП «Приразломная».

Буровой комплекс предназначен для бурения и капитального ремонта вертикальных, наклонных и горизонтальных скважин.

Электроэнергетическая система (ЭЭС) МЛСП «Приразломная» предназначена для обеспечения электроэнергией потребителей МЛСП во всех режимах эксплуатации.

Комплекс механического оборудования предназначен для обеспечения работ механического и вспомогательного оборудования. Оборудование и трубопроводы механического комплекса размещаются в помещениях и на открытых площадках МЛСП.

Автоматизированная система безопасности АСУБ предназначена для обеспечения безопасности производственных процессов на МЛСП «Приразломная».

Состав комплекса АСУБ:

- система управления производством (СУП);
- система аварийного останова (САО);
- система пожаро-газовой сигнализации (СПГС).

Комплекс систем навигации, связи и телекоммуникаций предназначен для организации коммуникаций в производственных процессах посредством проводной и беспроводной связи, звуковой и речевой трансляции, а также ведения видеонаблюдения с целью повышения уровня безопасности производственных процессов.

3.2 Сведения о составе технического перевооружения. Основные технические решения

3.2.1 Буровой комплекс

Буровой комплекс обеспечивает проведение полного объема буровых работ, а также функционирование всех вспомогательных систем, связанных с обеспечением процессов бурения МЛСП «Приразломная».

Мероприятия в рамках технического перевооружения:

- внедрение системы предупреждения столкновений на буровом оборудовании для реализации блокировки спуска/подъема силового верхнего привода;

- монтаж дополнительного реле в цепи индикатора состояния силового верхнего привода для реализации блокировки запрещения пуска бурового насоса;

- замена существующей распашной двери на откатные ворота с целью обеспечения возможности проезда электропогрузчика.

3.2.2 Технологический комплекс

Технологический комплекс обеспечивает процесс добычи, сепарации пластового флюида, подготовки товарной нефти, хранения и отгрузки нефти, подготовки попутного нефтяного газа к использованию для нужд технологического комплекса и собственных нужд платформы. Технологический комплекс также обеспечивает очистку пластовой и нефтесодержащей воды и закачки воды в пласт для поддержания пластового давления.

Мероприятия в рамках технического перевооружения:

- замена устаревшего узла учета отгружаемой товарной нефти для использования его в качестве коммерческого узла учета;

- внесение локальных изменений в технологическую схему потока газового конденсата с целью более глубокой переработки продукта;

- устройство резервных трубопроводов с целью возможности регламентного вывода оборудования из эксплуатации на период ремонта без останова системы подготовки нефти;

- использование существующих танков для приема пластовой и балластной воды с целью обеспечения возможности временной приостановки системы закачки воды в пласт без прекращения добычи нефти;

- замена насосных агрегатов и арматуры ввиду истечения срока эксплуатации;

- устройство коллекторного трубопровода возврата газа и арматуры в целях предотвращения сбоев алгоритма пуска газотурбинного генератора.

3.2.3 Энергетический комплекс

Системы и оборудование электроэнергетического комплекса МЛСП предназначены для автономного обеспечения электроэнергией потребителей платформы во всех режимах работы.

Мероприятия в рамках технического перевооружения:

- монтаж дополнительных активных динамических фильтров и трансформаторов тока в целях повышения надежности работы электроэнергетической системы;

- замена устаревших вспомогательных дизель-генераторных агрегатов на современные;

- изменения типа огнетушащего вещества (жидкость) автоматической системы пожаротушения аварийного дизель-генератора на углекислый газ в целях исключения попадания огнегасящей жидкости на оборудование в помещениях газотурбинных генераторов;

- замена существующих типов электроосвещения (люминесцентные лампы, лампы накаливания) на светодиодные в целях повышения энергетической эффективности предприятия;

- установка дополнительного трансформатора в помещении компрессорного цеха сжатого воздуха в целях обеспечения надежности электроснабжения потребителей электроэнергии системы сжатого азота.

3.2.4 Автоматизированная система безопасности

Автоматизированная система управления и безопасности обеспечивает контроль и управление как системами технологического комплекса, вспомогательного комплекса, так и другими комплексами МЛСП «Приразломная».

Мероприятия в рамках технического перевооружения:

- замена существующего устаревшего оборудования систем позиционирования судов и наблюдения за воздушным движением в целях снижения рисков возникновения авиапроисшествий, перерывов в авиасообщении и обслуживании танкеров;

- замена устаревшего оборудования гидрометеорологической станции на новое в целях соответствия требованиям, предъявляемым к метеостанциям для обеспечения полетно-информационного обслуживания воздушных судов;

- модернизация существующего комплекса громкоговорящей связи и трансляции в целях повышения эксплуатационной надежности и отказоустойчивости, осуществления резервирования системы оповещения;

- замена существующего оборудования внутриобъектовой мобильной связи на современное в целях повышения эксплуатационной надежности и отказоустойчивости;

- оснащение существующего динамического оборудования системой экспертной диагностики в целях обеспечения прогнозирования отказов для идентификации критически важных системных событий.

3.2.5 Комплекс механического оборудования

Системы и оборудование вспомогательного комплекса обеспечивают: сбор безопасных и хозяйственно-бытовых стоков, отопление, вентиляцию и кондиционирование помещений, снабжение потребителей пресной, промывочной и забортной водой, теплом и паром, сжатым воздухом, смазочным маслом и дизельным топливом, а так же сбор отработанного масла.

3.2.6 Комплекс общеплатформенных систем

Комплекс общеплатформенных систем включает в себя, судовые и специальные устройства обеспечивающие живучесть платформы и выполнение всех технологических операций.

Мероприятия в рамках технического перевооружения:

- устройство электрообогрева технологических трубопроводов путем укладки греющего кабеля в целях исключения замерзания трубопроводов;
- реализация решений по очистке водозаборных механизмов от биологического обрастания в целях обеспечения проектного расхода воды;
- замена существующего эвакуационного рукава на новый в целях обеспечения беспрепятственной эвакуации персонала на все типы судов;
- устройство дополнительных площадок с вертикальными трапами для обеспечения возможности безопасного доступа при проведении техобслуживания и ремонта оборудования;
- замена устаревших и вышедших из строя вентиляторов на новые, установка арматуры по причине выхода из строя оборудования системы вентиляции помещений компрессорной станции;
- локальное изменение положения элементов смежного оборудования в целях обеспечения беспрепятственного доступа к насосам;
- установка дополнительного ручного грузоподъемного механизма в целях обеспечения возможности выполнения аварийно-восстановительных работ в полном объеме при неработающих штатных грузовых кранах;
- установка дополнительного герметичного люка в целях обеспечения возможности оперативной эвакуации персонала в случае нештатных ситуаций;

- внедрение системы координатной защиты кранов в целях повышения безопасности при проведении грузоподъемных работ и исключения риска столкновений с оборудованием.

4 Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью

4.1 Географическое и административное положение

Приразломное месторождение открыто в 1989 году. Оно находится на шельфе в юго-восточной части Баренцева моря (Печорское море), в 60 км от берега (пос. Варандей), в 250 км от речного порта Нарьян-Мар и в 980 км от морского порта Мурманск, в исключительной экономической зоне Российской Федерации. Глубина моря в районе месторождения составляет 19–20 м.

Географические координаты установки МЛСП приведены в таблице (Таблица 4.1)

Таблица 4.1 Координаты точки установки платформы

Объект	Географические (WGS84,)	
	Северная широта	Вост. долгота
Основная	69°15'56,88"	57°17'17,34"

Ситуационный план расположения объекта представлен на рисунке (Рисунок 4.1).



Рисунок 4.1 – Ситуационный план расположения объекта

4.2 Природно-климатическая характеристика района расположения проектируемого объекта

Юго-восточная часть Баренцева моря расположена севернее полярного круга, и по природным условиям этот район относится к морям арктического типа, для которых характерна суровая долгая зима и короткое прохладное лето. Полярная ночь продолжается здесь с конца ноября до середины января, а полярный день – с середины мая до конца июля. Ледовый покров, который имеет сезонный характер, образуется в октябре-ноябре и сохраняется вплоть до июля, когда юго-восточная часть Баренцева моря полностью освобождается ото льда.

Печорское море относится к окраинным морям Полярного бассейна, для которых характерны арктические виды флоры и фауны. Здесь наблюдается сложная динамика вод с наличием разного рода вихревых образований, восходящими и нисходящими потоками вод и фронтальными зонами, образующимися в результате смешения речных вод и морских вод атлантического и арктического происхождения. При сравнительно бедном видовом разнообразии продуктивность Печорского моря достаточно высока, а его промысловые биоресурсы имеют значительный рыбохозяйственный потенциал по сравнению с другими арктическими морями.

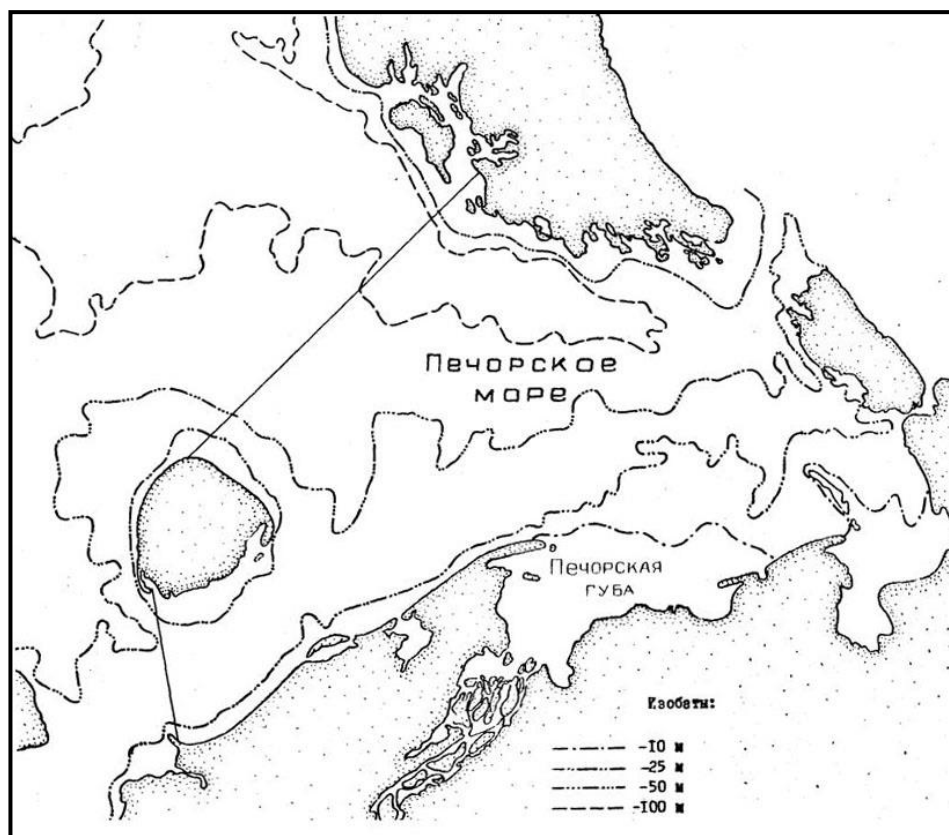


Рисунок 4.2 Расположение условных границ Печорского моря

Район Приразломного месторождения в геоморфологическом отношении представляет собой довольно обширную равнину, слабонаклоненную к северо-

востоку, с глубинами моря 19-21 м и удаленную от ближайшего побережья на 50-60 км. Метеорологический режим Печорского моря формируется, главным образом, под влиянием сезонных особенностей атмосферной циркуляции. Активизация циклонической деятельности происходит в осенне-зимний период, в результате чего зимой над Печорским морем преобладает западный перенос воздушных масс. В тыловой части циклонов развиваются потоки северо-западных направлений, достигающие иногда ураганной силы. В переднем секторе циклонов на Печорское море выносятся теплые и влажные воздушные массы, что приводит к возникновению часто меняющихся сильных ветров и значительных колебаний температуры. Весной зона низкого давления в восточной части Баренцева моря интенсивно заполняется. Летом, с разрушением Сибирского антициклона, над Баренцевым морем формируется устойчивый антициклон. Вследствие этого в Печорском море направление ветра принимает характер, обратный зимнему – преобладает слабый северо-восточный ветер. Устанавливается прохладная и пасмурная погода. Самые теплые летние месяцы – июль, август. Осенью устойчивость летней погоды нарушается и к ее концу начинает преобладать юго-западное направление ветра, скорость которого часто увеличивается до штормовой.

Главной особенностью радиационного режима арктической зоны является практически полное отсутствие поступления солнечной радиации во время полярной ночи. В течение 50-150 суток наблюдается непрерывное выхолаживание подстилающей поверхности. Летом значительное количество солнечной радиации теряется за счет облачности и отражения от водной поверхности. В результате радиационный баланс в центральных районах Арктики большую часть года отрицателен. Его годовая величина на берегах и островах положительна и составляет 2-15 ккал/см².

Природно-климатические условия Печорского, как и всего Баренцева моря, во многом определяются не только его высокоширотным положением, но и отепляющим влиянием Северной Атлантики и воздушных масс, поступающих из умеренных широт. Их взаимодействие инициирует большую изменчивость метеорологических параметров в течение года.

Все пространство от берега материка до глубин 25-30 м покрыто песком. Песок чаще всего желтовато-серый, мелкий, с незначительной примесью ракуши, гравия и кое-где мелкой гальки. Иногда встречаются пятна серого ила. Илистый песок повсюду с примесью ракуши и гравия распространен на глубинах 25-40 м. В устье Хайпудырской губы встречается илистый песок и песок. С восточной стороны

островов Матвеев, Долгий, Большой Зеленец, защищенной от морских течений, отлагается илистый песок. Небольшие участки илистого песка встречаются и с западной стороны этих островов. Песчаный ил залегает между островом Долгий и материком у входа в Хайпудырскую губу. Песчаный ил Печорского мелководья зеленовато-серого цвета, кое-где с легким желтоватым оттенком в верхнем слое. Органических останков в иле немного.

4.3 Состояние воздушного бассейна

4.3.1 Общие положения

Описание метеорологического режима Баренцева моря основывается на данных наблюдений сети береговых и островных гидрометеорологических станций и данных попутных судовых наблюдений, а также данные специализированных экспедиций в район НМ «Приразломное».

Сведения об элементах термического режима представлены главным образом по данным наблюдений на береговых и островных метеостанциях Колгуев Северный, Индига, Варандей, Сенгейский Шар, Ходовариха и более западной станции Канин Нос, расположение которых представлено на рисунке 3.3.

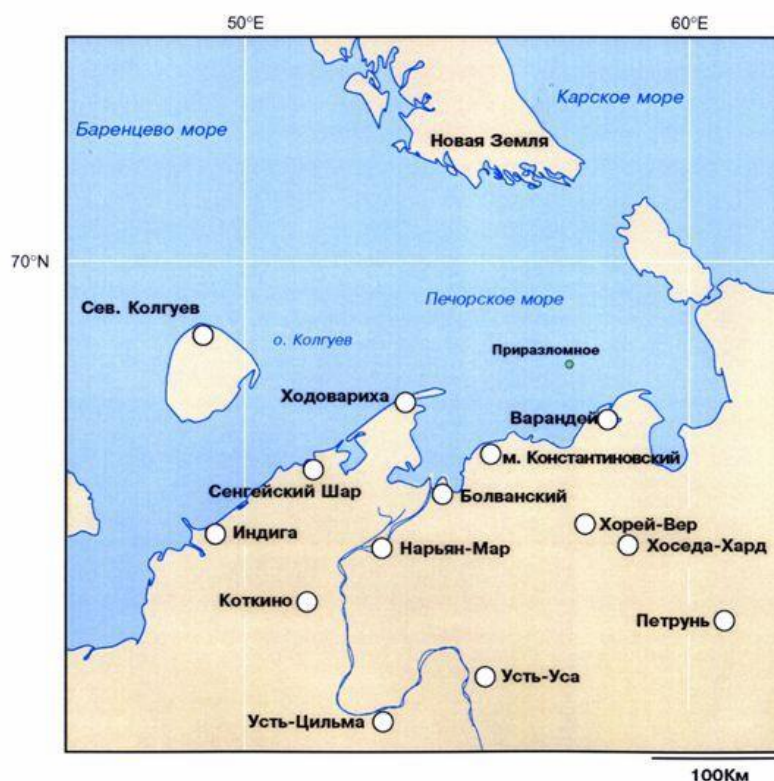


Рисунок 3.3 - Схема расположения гидрометеорологических станций в районе Баренцева моря

4.3.2 Климатообразующие факторы

Климат Баренцева моря определяется его высокоширотным положением, особенностями атмосферной циркуляции и радиационного баланса, а также

характером подстилающей поверхности – теплых вод Баренцева моря зимой и относительно прохладных вод арктического бассейна летом. В отличие от юго-западной части Баренцева моря, климат Печерского моря более суров, что связано с уменьшением влияния теплых атлантических течений и наличием в период 7-8 месяцев в году ледяного покрова. Влияние планетарных процессов взаимодействия исландского минимума и сибирского максимума, имеющего сезонную направленность, приводит к муссонному характеру климата. Региональные особенности - формирование арктических водных масс на севере моря и морских полярных на юге, чередование холодных и теплых течений, наличие многочисленных островов, морских льдов и фронтальных зон на поверхности вод оказывают влияние на интенсивность синоптических процессов. Наличие полярного дня и ночи приводит к неравномерному поступлению солнечной радиации на акваторию моря в течение года. В холодный период года, когда приток солнечной радиации отсутствует или очень мал из-за низкой высоты солнца над горизонтом, основную климатообразующую роль играет циркуляция атмосферы и морских вод.

Зимой неоднородность климатических условий выражена более ярко. Летом главную роль в формировании климата играют радиационные условия и таяние льдов, атмосферная циркуляция ослаблена. По климатическому районированию акватория моря относится к южному району арктической области.

Отличия между климатом суши и моря весьма значительны, что обусловлено существенным различием в характере подстилающей поверхности и широтной зависимостью поступления солнечной радиации. Зимой, в результате отдачи тепла водными массами, воздух над Баренцевым морем теплее континентального и разница в температуре воздуха над морем и сушей достигает нескольких градусов. Летом наблюдается обратный эффект.

4.3.3 Температура воздуха

Термический режим существенно зависит от сезона и циркуляционных процессов над морем. Зимой температура воздуха над морем выше, чем над сушей, что справедливо и для покрытой льдом юго-восточной части, благодаря теплу, поступающему в атмосферу через открытую воду, разводья и полыньи. Отопляющее действие оказывает перенос воздушных масс атлантическими циклонами. Летом суша прогревается интенсивнее, и температура воздуха над ней будет выше, чем над морем.

Среднемесячная температура воздуха в целом уменьшается с запада на восток по мере потери тепла атлантическими воздушными массами. Самыми

холодными месяцами являются январь и февраль, самыми теплыми - июль и август. Среднегодовая температура воздуха повсеместно ниже нуля. Значения представлены в таблице (Таблица 4.2).

Таблица 4.2 Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Канин Нос	-8,2	-9,6	-8,7	-4,8	-0,8	4,2	8,4	8,6	5,8	1,6	-1,9	-5,6	-0,9
Индига	-14,2	-14,7	-11,9	-6,5	-0,6	5,5	10,0	9,9	6,2	0,2	-5,6	-10,9	-2,7
Сенгейский Шар	-15,6	-15,8	-12,2	-8,5	-1,9	4,1	9,8	8,9	5,4	-1,0	-7,2	-11,5	-3,8
Колгуев Сев.	-11,1	-12,9	-11,1	-7,9	-2,1	2,7	7,3	7,8	5,0	0,0	-4,1	-7,6	-2,8
Варандей	-18,0	-19,0	-16,1	-10,0	-3,3	3,0	9,0	8,7	4,9	-2,1	-9,6	-14,2	-5,6
Ходовариха	-15,6	-16,8	-14,1	-9,0	-2,9	2,6	8,3	8,3	5,1	-0,9	-7,0	-11,9	-4,5

Длительность периода с положительными температурами равна 130-156 дней.

Значения максимальных и минимальных температур воздуха приведены в таблицах ниже.

Таблица 4.3 Абсолютный максимум температуры воздуха (°С)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Канин Нос	4	2	2	9	19	26	31	28	20	12	7	4	31
Индига	2	2	5	10	22	30	31	29	24	15	7	3	31
Сенгейский Шар	2	2	2	8	21	28	33	30	24	13	6	2	33
Колгуев Северный	2	2	2	6	18	27	30	29	19	12	6	4	30
Варандей	2	2	3	5	14	25	32	28	20	13	4	3	32
Ходовариха	2	2	2	5	14	24	32	28	20	13	4	3	32

Таблица 4.4 Абсолютный минимум температуры воздуха (°С)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Канин Нос	-31	-33	-30	-25	-17	-6	-2	-1	-3	-13	-22	-30	-33
Индига	-42	-42	-41	-35	-25	-7	-1	-3	-9	-25	-36	-42	-42
Сенгейский Шар	-42	-40	-39	-34	-24	-6	-1	-3	-7	-23	-32	-43	-43
Колгуев Северный	-34	-40	-36	-32	-22	-6	-2	-4	-8	-21	-28	-36	-40
Варандей	-48	-47	-46	-37	-27	-7	-1	-5	-11	-33	-41	-45	-48
Ходовариха	-40	-40	-39	-33	-25	-9	-2	-1	-7	-29	-32	-36	-40

4.3.4 Осадки

Тип осадков зависит от сезона. Для холодного периода в наибольшей степени характерны снег, мокрый снег, снежная и ледяная крупа; для теплого – дождь, морось, град. В осенний и весенний периоды отмечается смешанный тип осадков.

Высокоширотное положение Баренцева моря определяет избыточное увлажнение, поскольку выпадение осадков преобладает над испарением. Средние

многолетние суммы осадков представлены за месяц и за год в целом (Таблица 4.5). Максимальное количество осадков отмечается с августа по октябрь, минимальное – в апреле месяце. В целом, в холодный период количество осадков существенно ниже, чем в теплый.

Таблица 4.5 Среднее количество осадков (мм)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Канин Нос	39	29	25	19	20	32	35	44	47	51	38	33	412
Инди́га	30	22	20	23	27	41	44	55	55	55	35	32	439
Сенгейский Шар	26	19	22	20	22	36	38	45	46	49	36	30	389
Колгуев Северный	24	18	18	15	17	30	34	43	45	42	30	28	344
Варандей	31	25	22	19	24	38	37	52	57	47	29	26	407
Ходовариха	36	24	22	19	27	36	36	48	51	58	48	37	442

В структуре осадков в холодный период преобладают твердые, в теплый – жидкие, в октябре – смешанные.

Грозы очень редки в северных широтах. В среднем в году отмечается не более 10-15 дней с грозой (Таблица 4.6) средней продолжительностью не более полутора часов.

Таблица 4.6 Среднее число дней с грозой

Станция	V	VI	VII	VIII	IX	Год
Канин Нос	0,1	0,3	1	0,6	0,1	2
Инди́га	0,2	1	3	3	0,2	7
Варандей	0,03	0,8	2	2	0,2	5
Ходовариха	0,02	0,6	2	2	0,2	5

4.3.5 Влажность воздуха

Влажность воздуха имеет относительно слабую пространственную и временную изменчивость (Таблица 4.7). Сезонные колебания выражены слабо, среднемесячные значения колеблются в пределах 83-89 %.

Таблица 4.7 Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Канин Нос	86	87	87	86	86	85	86	88	87	84	85	86	86
Инди́га	85	84	84	84	83	83	84	86	85	87	86	85	85
Варандей	85	86	85	86	87	89	86	87	88	88	87	86	87
Ходовариха	87	86	87	87	87	89	87	89	88	87	88	88	88

4.3.6 Ветер

Печорское море отличается муссонным характером ветрового режима с преобладанием северо-восточных ветров в летне-осенний период и юго-западных в зимний. В многолетнем плане выделяются колебания характеристик ветрового режима.

При скорости ветра до 11 м/с показания береговых станций южной части Баренцева моря, как правило, хорошо согласуются с наблюдениями за ветром в море на расстоянии около 300 км от берега. Орографические искажения ветра проявляются при больших скоростях. Средняя скорость ветра (Таблица 4.8) испытывает заметные внутригодовые колебания. Наибольшие скорости отмечаются в ноябре-декабре, наименьшие – в августе.

Таблица 4.8 Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Канин Нос	8,9	8,5	7,8	7,2	6,9	6,7	6,7	6,7	7,1	7,9	8,6	8,9	7,7
Инди́га	7,1	7,0	6,8	6,4	6,0	5,7	5,2	5,5	6,5	6,8	7,1	7,4	6,5
Колгуев Северный	8,0	7,9	7,5	6,9	6,7	6,4	6,0	6,5	6,5	7,4	7,8	8,1	7,1
Сенгейский Шар	7,0	6,6	6,6	6,1	6,0	5,7	5,4	5,6	6,0	6,6	6,8	7,1	6,3
Варандей	6,9	6,5	6,3	5,9	5,8	5,4	5,2	5,5	5,9	6,7	6,6	6,9	6,1
Ходовариха	6,8	6,8	6,6	6,2	6,1	5,9	5,8	5,9	6,2	6,8	7,1	7,1	6,4

С апреля по сентябрь наиболее вероятны ветра 4-7 м/с, а с ноября по март 6-9 м/с. Максимальные скорости вдоль побережья могут достигать значений 35-40 м/с, а в порывах и более 40 м/с, особенно в зимние месяцы. Значения скорости ветра, превышение которой в году составляет 5% (Таблица 4.9), равны 13-15 м/с.

Таблица 4.9 Скорость ветра, превышение которой в году составляет 5%

Станция	Скорость ветра, м/с
Колгуев Северный	14,6
Инди́га	14,4
Сенгейский Шар	13,2
Варандей	13,3
Ходовариха	13,8

4.3.7 Туманы

Туманы над Печорским морем образуются в течении всего года, но их количество и продолжительность неравномерно распределены по сезонам (Таблица 4.10).

Таблица 4.10 Среднее число дней с туманом

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Канин Нос	3	3	4	6	9	12	13	12	8	3	2	3	78
Инди́га	2	2	3	4	5	8	8	7	4	3	2	3	51
Колгуев Северный	2	3	4	5	8	12	14	10	7	4	2	1	72
Сенгейский Шар	2	2	3	4	6	8	9	8	4	3	3	2	54
Варандей	3	3	3	5	6	11	9	8	6	5	4	3	66
Ходовариха	4	3	5	7	8	12	13	10	7	5	5	3	82

Наиболее часто туманы наблюдаются в теплое время года, когда прогретый над морем воздух выносится на более холодную морскую поверхность. В холодный период количество туманов над морем в 2-2,5 раза меньше. В отдельные годы число дней в году, когда наблюдались туманы, может увеличиться в полтора-два раза по сравнению со средними величинами. Продолжительность туманов невелика (Таблица 4.11) и обычно составляет 4-6 часов в день с туманом.

Таблица 4.11 Средняя продолжительность туманов (ч)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Канин Нос	13	12	17	35	55	87	94	93	51	13	10	12	492
Инди́га	10	9	11	18	22	36	39	36	13	10	9	11	224
Колгуев Северный	9	12	13	25	43	92	114	100	43	19	10	5	485
Сенгейский Шар	7	8	10	17	28	44	51	45	23	14	12	6	265
Варандей	12	12	11	24	34	66	59	42	27	24	17	13	341
Ходовариха	19	18	22	37	43	88	91	71	47	35	24	16	551

Средняя годовая суммарная продолжительность туманов достигает 500 часов, максимальная - 1000 часов.

4.3.8 Температурные инверсии

Сведения об инверсиях приводятся по близлежащей метеостанции Малые Кармакулы (Новая Земля), на которой проводятся регулярные аэрологические наблюдения (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**, Таблица 4.13).

Таблица 4.12 Повторяемость и мощность приземных инверсий, %-

Срок	Параметр	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0 час.	повторяемость, %	63,1	63,1	59,1	62,1	33,2	30,7	37,0	29,4	30,5	35,4	50,7	62,8	45,7
	мощность, км	0,30	0,32	0,39	0,41	0,32	0,45	0,44	0,32	0,25	0,23	0,24	0,31	0,35
12 час.	повторяемость, %	62,7	62,0	42,7	20,0	6,5	21,8	24,7	14,6	8,8	25,6	47,2	59,6	31,2
	мощность, км	0,29	0,26	0,37	0,31	0,27	0,43	0,39	0,32	0,24	0,24	0,23	0,30	0,33

Таблица 4.13 Повторяемость и мощность приподнятых инверсий, %

Срок	Параметр	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0 час.	повторяемость, %	21,5	24,0	26,6	32,7	46,8	52,7	50,8	47,5	38,3	28,2	23,9	20,8	35,2
	мощность, км	0,36	0,31	0,28	0,36	0,35	0,37	0,37	0,34	0,29	0,29	0,27	0,27	0,32
12 час.	повторяемость, %	20,7	27,9	37,6	59,0	66,4	56,1	59,0	57,0	50,8	38,0	23,2	20,0	44,8
	мощность, км	0,36	0,36	0,37	0,35	0,34	0,35	0,36	0,30	0,30	0,28	0,25	0,24	0,32

Повторяемость приземных инверсий выше в холодное время, а приподнятые инверсии чаще наблюдаются в теплый период. Мощность приземных инверсий

максимальна в начале лета, минимальна – осенью. Сезонный ход приподнятых инверсий близок к приземным, но имеет меньшую амплитуду. Число инверсионных дней в году колеблется от 179 до 310 и в среднем составляет 256 дней.

В таблицах (Таблица 4.14, Таблица 4.15) приведены данные о совместной повторяемости инверсий и штилевых условий.

Таблица 4.14 Повторяемость приземных инверсий при скорости ветра <1 м/с, %

Срок	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0 час.	8,7	13,6	10,8	16,8	6,2	5,5	10,8	6,3	1,1	1,7	2,1	7,7	7,5
12 час.	8,5	11,9	3,2	2,5	0,3	3,5	2,8	1,2	0,9	0,9	1,3	6,3	3,4

Таблица 4.15 Повторяемость приподнятых инверсий при скорости ветра <1 м/с, %

Срок	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0 час.	1,2	2,2	3,4	3,0	5,9	5,1	5,8	3,4	0,3	1,5	0,4	2,7	3,0
12 час.	1,3	4,1	4,2	8,7	4,8	2,7	2,9	2,0	1,5	1,0	1,3	1,3	3,2

Максимум совместной повторяемости приземных инверсий и штилевых условий приходится на зиму. Повторяемость приподнятых инверсий и штиля в целом ниже, наибольшие значения отмечаются летом.

4.3.9 Загрязненность атмосферного воздуха

Фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха на рассматриваемой территории в основном формируется за счет переноса поллютантов из соседних регионов России, где имеются крупные промышленные объекты.

Уровень фонового загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения МЛСП «Приразломная» принят по данным Центра мониторинга окружающей среды ФГБУ «Северное УГМС» от 31.07.2014 № 08-15/3956 (Приложение Б, том ОВОС2).

Фоновые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе в районе реализации намечаемой деятельности представлены в таблице ().

Таблица 4.16 Фоновые концентрации загрязняющих веществ (мг/м3)

Загрязняющее вещество	Концентрация, мг/м3	ПДК, мг/м3	Доли ПДК
Серы диоксид (SO ₂)	0,013	0,5	0,026
Азота диоксид (NO ₂)	0,0540	0,2	0,27
Азота оксид (NO)	0,024	0,4	0,06
Углерода оксид (CO)	2,4	5,0	0,48
Сероводород(H ₂ S)	0,004	0,008	0,5
Взвешенные вещества	0,195	0,5	0,39

По всем загрязняющим веществам концентрации не превышают установленные гигиенические нормативы, максимальная концентрация из наблюдаемых веществ отмечается по сероводороду (0,5 ПДК).

4.4 Геологическая характеристика района

4.4.1 Геологическое строение

Приразломное месторождение приурочено к субаквальной части Варандей-Адзвинской структурной зоны Печорской внутриматериковой плиты. Печорская плита расположена на северо-восточной окраине Восточно-Европейской платформы и граничит на востоке с Предуральским краевым прогибом, на западе и северо-западе – с Баренцевской окраинно-материковой плитой. На востоке граница уверенно выделяется по Печорскому и Приновоземельскому разломам. На западе она условно предполагается по зоне глубинных разломов Тиманской гряды. Фундамент Печорской плиты имеет байкальский возраст, ее осадочный чехол формируется с начала нижнего кембрия. Мощность осадочного чехла закономерно возрастает от Тиманского мегавала, где она составляет первые сотни метров, до Полярного Урала, где достигает 14 км. В центральной части, в районе Приразломного месторождения, мощность осадочных образований составляет 5-7 км. В составе платформенного чехла выделяется четыре структурных этажа, разделенных региональными перерывами и структурными несогласиями.

Нижний верхнекембрийский-нижнедевонский структурный этаж мощностью 2 км залегает с резким угловым несогласием на породах фундамента, представляет единый крупный цикл седиментации, начинающийся трансгрессивными слоями терригенно-карбонатных пород и заканчивающийся регрессивными терригенными образованиями.

Средний структурный этаж – среднедевонско-триасовый, мощность которого составляет 3,5 км, отличается от нижнего большим количеством локальных длительных стратиграфических перерывов и как следствие разнообразием и резкой сменой литолого-фациального состава пород. В составе этого структурного этажа выделяются пять структурных ярусов, объем каждого из которых различен в разных структурных зонах, а их границы диахронны: среднедевонский терригенный; верхнедевонско-нижнекаменноугольный (франко-турнейский) и нижнекаменноугольно-нижнепермский (визейско-нижнеартинский) карбонатные; нижнепермско-верхнепермский и триасовый терригенные. На структурной поверхности нижнепермско-верхнепермского и триасового ярусов тектонические элементы имеют более яркое выражение. Нефтяные залежи Приразломного месторождения приурочены к карбонатным породам – коллекторам нижнекаменноугольно-нижнепермского яруса (глубина залегания кровли пласта-коллектора - в интервале 2368 – 2514 м.

Верхний структурный этаж – среднеюрско-меловой, мощностью 0,7 км, отчетливо подразделяется на два яруса. Первый из них, среднеюрско-нижнемеловой, представлен тремя фациями: угленосно-песчаной средней юры, песчано-глинистой верхней юры и неокома; и угленосной песчано-глинистой аптальба. Второй ярус, верхнемеловой, распространен только на севере, на границе с Предуральским краевым прогибом и представлен кремнисто-терригенной формацией.

Новейший тектонический этап развития региона. Последний, новейший этап развития Печорской плиты представляет четвертый структурный этаж, залегающий на поверхности раннемелового денудационного среза, и сложенный терригенными образованиями неоген-четвертичного возраста мощностью 150-200 м. Структурно-фациальное строение и характер изменения мощностей неоген-четвертичных отложений отображают особенности прогибания рассматриваемого района Печорской плиты в новейший период. В результате прерывистого характера новейших движений на фоне общего регионального опускания северной части плиты и поднятия южной, имели место и кратковременные опускания, и локальные поднятия. Они в общих чертах согласуются с тектоническими элементами, выделенными на поверхности фундамента или другими структурными поверхностями.

В морфоструктурном отношении Приразломное месторождение приурочено к валу Сорокина, который в конце позднего плейстоцена испытывает погружение, вследствие чего накапливается мощная толща (около 100 м) позднеплейстоценовых осадков. По сопоставлению с хорошо изученными районами прилегающей суши, район месторождения в новейший период претерпевает умеренное опускание. Разрез новейший отложений представляет собой чередование песчано-глинистых осадков морского, аллювиально-морского и ледово-морского генезиса.

4.4.2 Гидрогеологические условия

Приразломное месторождение по гидрогеологическому районированию арктического шельфа приурочено к Печорскому артезианскому бассейну. В соответствии с геологическим строением и гидрогеологическими особенностями отложений в разрезе по данным бурения разведочных скважин можно выделить следующие водоносные горизонты (снизу вверх): верхнедевонско-каменноугольный, нижнекаменноугольный (верхневизейско-серпуховской), каменноугольно-нижнепермский, триасовый, юрский, нижнемеловой-четвертичный. Водоупором

сверху для верхнедевонско-каменноугольного комплекса служат глинистая толща яснополянского надгоризонта (глубина залегания подошвы по скважине № 1 - 3082 м), мощностью 94 м. Вскрытая мощность водоносного комплекса составляет 18 м. Литологически он представлен плотными известняками. Минерализация пластовых вод составляет 143,2-152,8 г/л. Коэффициент метаморфизации – 0,74-0,79.

Мощность верхневизейско-серпуховского водоносного комплекса составляет 260 м, представлен доломитами и известняками доломитизированными. Водоупором сверху служит ангидридовая толща серпуховского яруса, мощностью 120 м (глубина залегания подошвы - 2728 м).

Водоносный комплекс нижнекаменноугольно-нижнепермских карбонатных отложений перекрыт глинистым водоупором нижней перми мощностью 86 м. Проницаемая часть комплекса представлена известняками органогенно-детритовыми (кровля вскрыта на глубине 2368 м). Мощность комплекса 240 м. Пластовые воды данного комплекса хлор-кальциевого типа с минерализацией от 71,9 до 98,6 г/л. Коэффициент метаморфизации – 0,63-0,69.

Триасовый водоносный горизонт литологически представлен неравномерным переслаиванием песчаников, аргиллитов и глин общей мощностью 1480 м (глубина залегания кровли – 802 м). В силу континентального характера осадконакопления предполагается, что распространение по площади отдельных глинистых водоупоров не выдержано. Пластовые воды хлор-кальциевого типа с минерализацией 37,8 г/л. Коэффициент метаморфизации – 0,68, хлор-бромный коэффициент – 275.

Юрский водоносный горизонт представлен переслаиванием разномерных песков, рыхлых песчаников с прослоями мелкого гравия и глин. Хорошо проницаемые пласты отмечаются на глубинах 573, 651 и 713 м. Водоносный комплекс перекрыт региональным водоупором, представленным переслаиванием темно-серых аргиллитоподобных глин киммеридж-валанжинского возраста. Выше по разрезу залегает нижнемеловой-четвертичный водоносный комплекс, хорошо проницаемые пласты которого приурочены к его средней части и связаны с алевро-песчаниками аптско-альбского возраста. Мощность комплекса 220 м.

4.4.3 Сейсмичность

Зоны сейсмической активности в Баренцевоморском регионе расположены неравномерно и тяготеют к его краевым частям. Сейсмический процесс детерминирован в пространстве и во времени и характеризуется чередованием периодов повышенной активности и относительного затишья. Наименьшая

сейсмическая активность отмечается в центральной, восточной и юго-восточной частях акватории.

Основная масса эпицентров землетрясений концентрируется в северо-западной части (район архипелага Шпицберген) и вдоль западной границы Баренцевской плиты (Поморский уступ и зона Сенья) (Рисунок 4.3).

Сейсмичность западной и северо-западной частей обусловлена их приграничным положением относительно срединных океанических хребтов Мона и Книповича. В пределах восточного склона этих хребтов установлено одностороннее расположение эпицентров землетрясений относительно оси хребтов. Концентрация землетрясений отмечается в трех крупных узлах, представляющих вытянутые в меридианальном направлении зоны длиной до 200 км и шириной до 50 км. Эти узлы цепочками очагов, приуроченных, очевидно, к трансформным разломам, связаны с зонами сейсмической активности, расположенными на западной границе Баренцевоморской плиты (Сенья, Хорнсунд, западный склон о. Западный Шпицберген) и контролируют распределение сейсмичности в их пределах.

Интенсивность ожидаемых сейсмических воздействий в районе Приразломного месторождения определяется:

степенью сейсмической активности действующих в настоящее время региональных сейсмоактивных зон, внешних по отношению к участку;

вероятностью возникновения редких, но сравнительно сильных землетрясений в непосредственной близости от участка, вне известных зон (рассеянная сейсмичность в аструктурной области).

наведенной (возбужденной) сейсмичностью в результате техногенных воздействий.

Интенсивность сотрясений, вызываемых от наиболее активных внешних сейсмогенных зон и от рассеянной сейсмичности, в пределах Приразломного месторождения не превышают 5-6 баллов по шкале MSK-64 (магнитуда землетрясения – 4,0-4,5, максимальное горизонтальное ускорение на поверхности морского дна – 44 см/с^2 – 64 см/с^2 , глубина очага – 15 км). Согласно графику землетрясений для Баренцевоморского региона 5-бальные землетрясения могут ожидаться 1 раз в 100 лет, 6-бальные – 1 раз в 1000 лет.

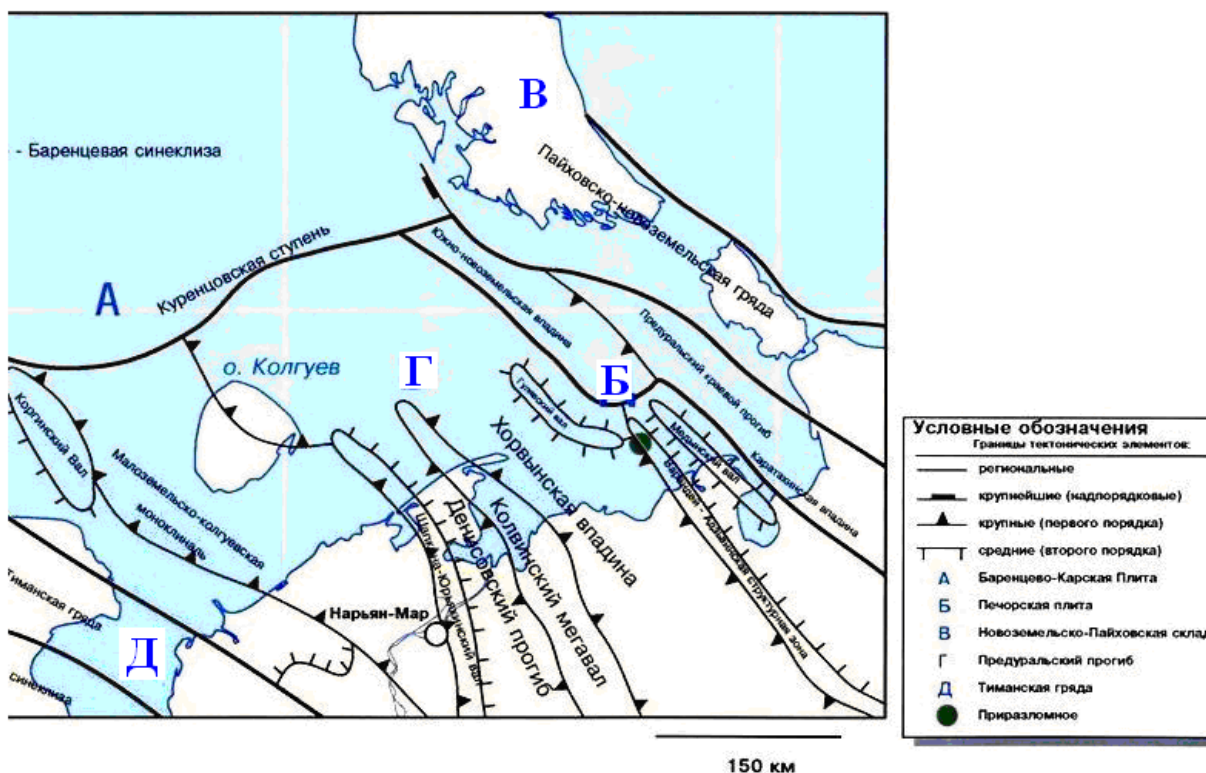


Рисунок 4.3 Схема тектонического районирования.

4.4.4 Инженерно-геологическое строение

Инженерно-геологические условия Приразломной площади определяются залеганием с поверхности на глубину до 50 метров (зоны взаимодействия сооружения с грунтом) слоистой песчано-глинистой толщи, обладающей различными физико-механическими свойствами, влияющими на устойчивость сооружения.

С поверхности дна на глубину от 3 до 6 м залегают пески мелкого и пылеватого состава, характеризующиеся плотным сложением. В нижней части песчаных отложений наблюдается тонкое переслаивание песков и глин, классифицируемое по лабораторным данным как супеси текучие. Ниже расположена толща высокопористых глинистых грунтов мощностью от 5,4 до 16,8 м. В кровле и подошве глины часто содержат тонкие прослои песков и классифицируются как суглинки текучепластичные и текучие. Мощность переслаивания в кровле и подошве может достигать 6 м. Глины обладают текучепластичной консистенцией и характеризуются низкими значениями прочностных свойств. Под глинами залегают пески мелкие и пылеватые, мощность которых составляет от 6 до 15 м. Пески характеризуются средней плотностью сложения. Подстилают песчаную толщу полутвердые суглинки и глины, обладающие высокими значениями прочностных свойств.

На площадке расположения платформы выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – песок пылеватый, повсеместно, мощность 2,0-2,5 м;

ИГЭ-2 – супесь пластичная, повсеместно под ИГЭ-1, мощность 1,0-2,2 м;

ИГЭ-3 – суглинок текучепластичный, повсеместно под ИГЭ-2, мощность 0,7-2,8;

ИГЭ-4 – глина тягучепластичная, повсеместно под ИГЭ-3, мощность 6,6-8,6;

ИГЭ-5 – супесь текучая, в восточной части под ИГЭ-4, мощность 0,3-2,3 м;

ИГЭ-5а – супесь пластичная, ниже или замещает ИГЭ-5, мощность 1,9-2,3;

ИГЭ-6 – суглинок мягкопластичный, фрагментарно под ИГЭ-4,5, мощность 0,6-3,6;

ИГЭ-7 – песок пылеватый, повсеместно под ИГЭ-5,6, мощность 3,7-9,8;

ИГЭ-8 – глина полутвердая, повсеместно под ИГЭ-7, мощность 35,6 м.

4.4.5 Геокриологические условия

Криолитозона шельфа Печорского моря сформировалась в результате позднеплейстоценовой или сартанской регрессии, когда уровень моря понизился более чем на 50 м от современного, и почти вся территория осушилась.

Современное придонное распределение температур водной толщи определяет и температурный режим грунтов и, соответственно, деградацию мерзлоты сверху. Среднегодовая температура в придонном слое в районе Приразломного месторождения, где глубина моря 19-21 м, составляет +1 - +0,5°C при величине колебаний не более 3 градусов. Исходя из этого, температура грунтов придонного слоя не ниже плюс 0,5°C.

Проведенные на площадке постановки МЛСП замеры температур с помощью термозонда и электронного термометра показали, что слой нулевых температур расположен на глубине 5,0 м. Устойчивый переход температуры через ноль проходит на глубине около 10 м. Наиболее низкая температура на площадке – минус 0,24°C замерена на глубине 19,2 м. В пределах Приразломной площади наиболее низкая температура минус 1°C зафиксирована одной из скважин на глубине 51 м. Таким образом, на Приразломной площади в разрезе установлены отрицательные температуры ниже слоя годовых колебаний температур.

В связи с тем, что грунты, слагающие разрез, являются засоленными (минерализация поровых вод составляет 21-45 г/л) и температура их замерзания ниже замеренных (для песков – минус 1,4°C, для глин – минус 2,1°C), можно сделать

вывод о широком распространении в районе Приразломного месторождения многолетнеохлажденных пород. В мерзлом состоянии грунты не обнаружены.

4.4.6 Литодинамические условия

Район Приразломного месторождения в геоморфологическом отношении представляет собой довольно обширную равнину, слабонаклоненную к северо-востоку, с глубинами моря 19-21 м, и удаленную от побережья на 50-60 км. Современные геологические процессы, протекающие в пределах этого региона Печорского моря, проявляются наиболее ярко в прибрежной зоне, а с удалением от берега выражаются слабее и представлены литодинамическими процессами (размыв, перенос и отложение материала), возникающими во время сильных штормов. На Приразломной площади грунты придонного слоя представлены, в основном, песками мелкими и пылеватыми мощностью от 3 до 6 м. Образование песчаного материала происходит, вероятно, путем выноса его из зоны приливной равнины о.Варандей и о.Песяков при активной деятельности волновых процессов и приливных течений. Алевритистые осадки образуются во время ледового периода в фазу спокойных вод в зимне-весенний период. С наступлением периода интенсивных весенних и летних штормов сформировавшиеся алевритистые осадки частично размываются.

Одним из статистических параметров гранулометрического состава осадков, наиболее чутко реагирующих на изменение условий и режима седиментации, являются асимметрия и эксцесс. Преимущественное отрицательно-асимметричное распределение диаметров зерен указывает на преобладание в песках тонкой фракции, а положительные значения эксцесса указывают на то, что скорость динамической переработки привносимого материала превышает интенсивность приноса. Исходя из этого, в районе ПНМ наблюдается дефицит приноса обломочного материала, следовательно, имеет место повышенная активность донных течений. Рассчитанные коэффициенты устойчивости грунта для максимальной скорости придонного течения (50 см/с), замеренной на Приразломной площади, для песчаных грунтов составили 1,0-1,2, для алевритистых – 0,8-1,0, то есть, оба типа осадков придонного слоя находятся в состоянии неустойчивого равновесия.

Выявленные литодинамические особенности района подтверждаются также и степенью сортировки осадков. Значения энтропии для всех типов осадков придонного слоя находятся в диапазоне 0,25-0,5, то есть весь материал является умеренно сортированным. Меньшую сортировку имеют пылеватые пески (энтропия =

0,35-0,45) в южной и юго-восточной частях площади. Мелкий песок, развитый наиболее широко, сортирован сравнительно равномерно (энтропия = 0,25-0,35).

4.4.7 Загрязнение донных отложений

Характеристика загрязненности донных отложений приводится по результатам экологического мониторинга в 2017 году.

Содержание неполярных алифатических углеводородов в донных отложениях района Приразломного ЛУ было значительно ниже среднего уровня, характерного для верхнего слоя донных осадков Западно Арктического шельфа. Загрязнение донных отложений Приразломного ЛУ полихлорбифенилами и ДДТ в 2017 г. было ниже предела обнаружения применяемого метода анализа. Содержание ПАУ, меди, цинка, никеля, железа, кадмия, свинца, марганца и ртути в донных отложениях района ЛУ продолжало оставаться на уровне фоновых значений. Увеличения уровня загрязнения донных отложений неполярными алифатическими углеводородами, ПАУ, ГХЦГ и металлами в период с 2010 по 2017 гг. не наблюдалось.

Содержание металлов, неполярных алифатических углеводородов (н парафинов), ПАУ, ПХБ, ГХЦГ в тканях бентосных беспозвоночных района Приразломного ЛУ в 2017 г. не превышало уровней, зарегистрированных на этом участке Печорского моря в предшествующие 2010-2016 гг. В целом тенденции увеличения содержания перечисленных загрязняющих веществ в тканях бентосных беспозвоночных в период с 2010 по 2017 гг. не прослеживается.

Содержание свинца, кадмия и ртути нормируется установленными санитарными правилами и нормами в нерыбных объектах промысла – 10,0; 2,0 и 0,2 мкг/г сырой массы соответственно (Гигиенические требования..., 2002). Исследованные в 2017 г. беспозвоночные – мшанки и молодь крабов-пауков, к промысловым или потенциально промысловым видам не относятся.

В результате проведенных исследований можно сделать вывод, что общий уровень загрязнения морской среды и биоты района Приразломного ЛУ в августе-сентябре 2017 г., по всей видимости, был обусловлен естественными региональными процессами и не имел явных признаков вклада локальной техногенной составляющей. Уровни содержания большинства загрязняющих веществ в отдельных элементах морской среды и бентосных организмах не превышали установленных нормативов, соответствовали фоновым уровням или укладывались в диапазоны ранее наблюдаемых значений.

4.5 Состояние морских вод

4.5.1 Гидрографические и гидрологические условия

4.5.1.1 Рельеф дна и типы берегов

Юго-восток – наиболее мелководная часть Баренцева моря. Глубины понижаются от берега до 100-150 м. Имеются банки и отмели, наиболее крупной из которых является отмель Пахтусова в центральной части Печорского моря.

Берега Печорского моря представлены различными типами. Берега полуострова Канин относятся к термоабразионным, скорость размыва которых достигает 2 м/год. Также преимущественно термоабразионные берега Чешской губы, скорость отступления которых еще выше – до 3 м/год. Берега Печорской губы термоабразионные, к востоку переходят в чередующиеся термоабразионные и аккумулятивные участки. Многие участки побережья окаймлены приливными осушками, ширина которых достигает нескольких километров, а южнее полуострова Медынский заворот и более. Большая часть побережья о. Колгуев находится под воздействием абразионных процессов, юго-восточное побережье, хорошо защищенное от воздействия ветровых волн, представляет собой аккумулятивную форму с развитой осушкой. Формирование берегов Новой Земли происходит в условиях интенсивного поднятия островов.

Глубина моря в месте установки платформы составляет 19,2 м.

4.5.1.2 Гидрологическая характеристика

Уровень моря.

Колебания уровня моря в районе главным образом определяются приливами и штормовыми нагонами. Амплитуда прилива нарастает с севера на юг и составляет 40-60 см. Колебания уровня, вызванные штормовыми нагонами, существенно выше и могут превосходить значение 1 м на открытых акваториях. В юго-восточной части Баренцева моря очень сложные условия для возникновения и распространения ветровых волн и зыби. Баренцево море является одним из самых штормовых в Мировом океане. Наиболее высокие волны на юго-востоке образуются при северных и северо-восточных ветрах, и их высота может достигать значений 7-8 м.

Течения

Система течений юго-востока Баренцева моря выделяется из общей структуры течений всего моря в целом. Здесь представлен весь спектр движений морских вод: квазистационарная циркуляция, течения синоптического масштаба (штормовые нагоны) и приливные течения. Квазипостоянные течения представлены

Беломорским, Колгуево-Печорским, Печорским течениями и течением Литке, вытекающим из Карского моря и распространяющимся вдоль западного берега Новой Земли (Рисунок 4.4). Скорость их невелика и обычно не превосходит 20 см/с. Приливы носят полусуточный или неправильный суточный характер и создают сложную картину течений. Характерные скорости приливных течений равны 20-40 см/с, а в Чешской и Хайпудырской губах могут достигать 100 см/с и более. Во время нагонов скорости течений могут достигать значений 50-60 см/с.

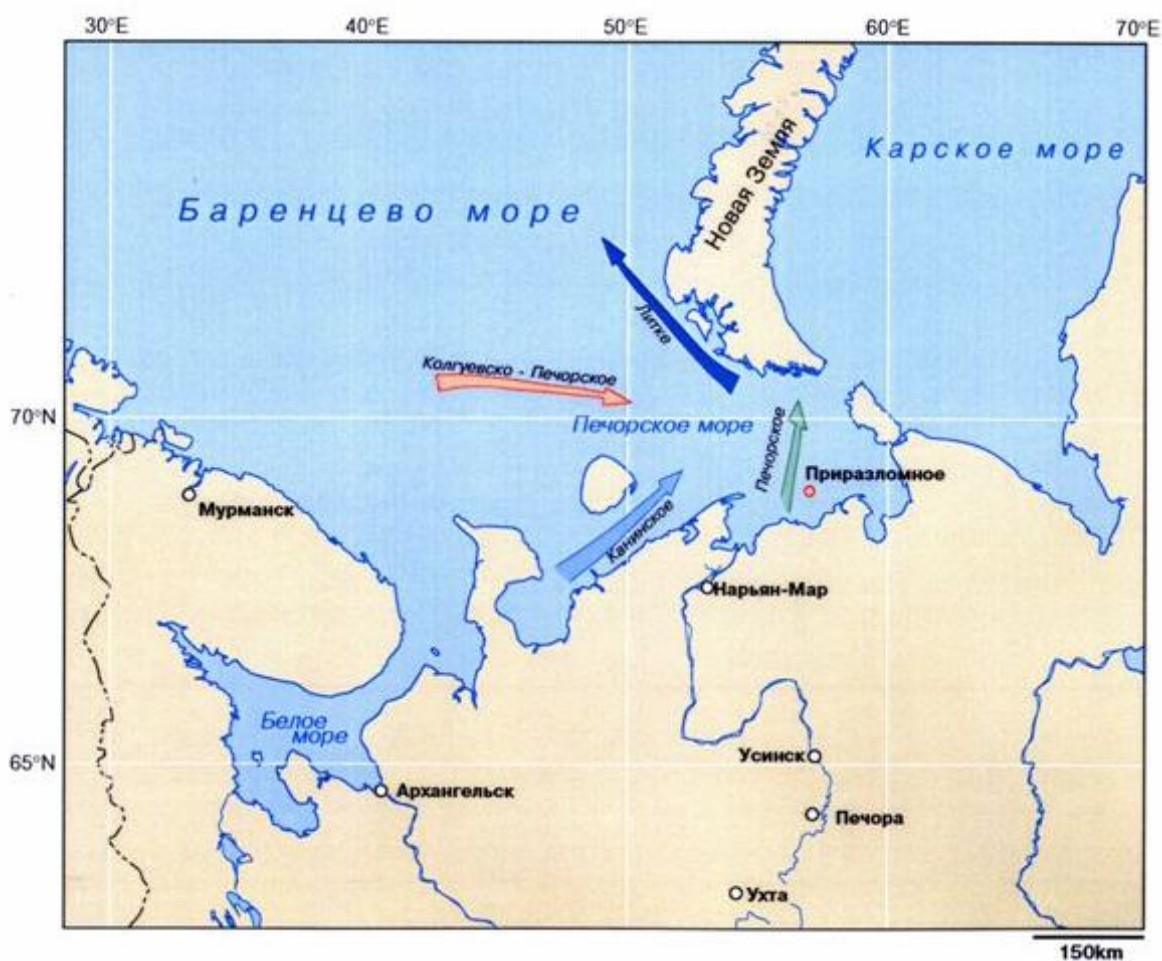


Рисунок 4.4 Карта квазипостоянных течений юго-восточной части Баренцева моря.

Температура и соленость.

Наибольшая изменчивость температуры воды юго-востока Баренцева моря присуща поверхностному горизонту, на котором внутригодовая амплитуда колебаний составляет в среднем 10°C. В зимний период характерные значения температуры морской воды изменяются в диапазоне от – 1,8°C до 0°C; в весенний – от 0°C до 4°C; в летний – от 5°C до 8°C и в осенний – от 2°C до 4°C. Максимальный прогрев воды отмечается в августе и в отдельные годы может достигать значений 15°C, а в Печорской губе и других мелководных заливах до 22-23°C.

Соленость изменяется в широких пределах. Для южной части Печорского моря характерна пониженная соленость морских вод, в основном обусловленная стоком Печоры и водообменом с Белым морем. Наибольшие значения солености наблюдаются зимой при минимуме речного стока, когда значения в открытой акватории моря колеблются в диапазоне 33-35 ‰. Наименьшие значения солености в прибрежных водах отмечаются весной, а на открытой акватории в конце весны – начале лета. В поверхностном десятиметровом слое в это время соленость может снизиться до 22 ‰, а в Печорской губе еще ниже. Различия между соленостью поверхностных вод и придонных вод в слое 30-50 метров выражены очень слабо.

Ледовые условия

Присутствие в Печорском море ледяного покрова носит сезонный характер, лед покрывает море зимой и вытает летом.

Основными факторами, определяющими ледовый режим Печорского моря, являются: географическое положение, характер атмосферных процессов в осенне-зимний период, морфометрические условия береговой зоны, водообмен с окружающими морями, речной сток.

В классификации однородных ледовых районов Баренцева моря Печорское море выделяется в качестве отдельного региона, характеризующегося преобладанием однолетних сплоченных льдов местного образования, ежегодно покрывающих всю акваторию района.

Ледяной покров Печорского моря в течение годового цикла состоит из однолетних льдов различной толщины: тонких (30-70 см) и толстых (120-200 см) льдов. Первые преобладают в Печорском море в течение декабря-апреля. Толстые льды появляются в марте в северной части моря и распространяются вдоль береговой черты, захватывая район установки платформы. Только в конце июня - начале июля толстые однолетние льды отступают на восток благодаря таянию и ослаблению приноса льдов Новоземельского ледяного массива.

Припайные льды начинают формироваться в северо-восточной части моря и вдоль берега Новой Земли постепенно распространяются в южные и западные районы моря. В среднем вдоль материкового побережья припай сохраняется 3-4 месяца и начинает взламываться в мае-июле. Непосредственно за границей припая обычно располагается зона повышенной торосистости (результат действия нажимного дрейфа льда).

Наибольшая торосистость ледяного покрова Печорского моря наблюдается в конце зимнего сезона. Максимальная торосистость наблюдается в апреле, достигая

4-5 баллов. Высота торосов и их гряд на однолетних льдах изменяется от 144 до 185 см.

В исключительных случаях высота торосов может достигать 6-8 м и даже 12-13 м. Зоны повышенной торосистости располагаются в крайней юго-восточной части Печорского моря и в районе месторождения Приразломное. В течение зимнего сезона торосистость ледяного покрова юго-востока увеличивается. С развитием процессов таяния и разрушения льдов площадь торосистых льдов начинает сокращаться.

В таблицах () приведены сведения по торосистости льда в районе месторождения.

Таблица 4.17 Торосистость льда на акватории месторождения, баллы

Месяц		XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII
Средняя		1	1,5	2	2,5	3	3,5	2,5	2	1
Максимальная		1,5	2	3	3,5	4	4,5	4	3	2
Торосистость 1 раз в	50 лет	2	3	3,5	4	4,5	5	4,5	4	2,5
	100 лет	2,5	3,5	4,5	4,5	5	5	5	4,5	3

Таблица 4.18 Параметры торосов в районе месторождения

Параметр	Среднее	Максимальное
Высота паруса тороса, м	1,76	4,68
Число торосов на 1 км ² (при торосистости 5 баллов)	100	125
Расчетная осадка киля, м	6,9	13,6
Протяженность гряды торосов, м	285	391
Совокупная масса ледяного поля средней площадью 1.8 км ² , с торосистостью 3 балла, толщине льда 0.8 м, высоте паруса 1.5 м	4,4 млн, тонн	-

По результатам многолетних исследований выяснено, что ледяные поля в районе месторождения «Приразломное» имеют следующие характеристики: средний диаметр – 1,4 км; диаметр 1% обеспеченности, осредненный для февраля-мая – 15 км; максимальный диаметр, осредненный для февраля-мая – 17,5 км; средняя площадь поля – 1,8 км²; площадь поля 1% обеспеченности осредненная для февраля-мая – 68,4 км²; максимальная площадь поля осредненная для февраля-мая – 135,2 км².

Вероятность присутствия на акватории месторождения морских льдов, принесенных из Карского моря, составляет около 27%. Толщины льдов находятся в пределах 120-200 см, величина 50% обеспеченности составляет 160 см. В среднем все толстые однолетние льды составляют в весенний период около 5 % от общего количества.

Очень низка вероятность попадания в район месторождения айсбергов, основными источниками которых в Баренцевом море служат ледники Новой Земли, Земли Франца Иосифа и Шпицбергена. Решающим фактором здесь можно считать малые глубины в районе месторождения (около 20-25 м).

В районе НМ «Приразломное» имеет место полусуточный приливной дрейф. Максимально-возможные скорости приливного дрейфа оцениваются в 80 и 30 см/с по направлениям 340-160° и 70-250° соответственно. Среднесуточные показатели скорости в данных направлениях составляют 40 и 15 см/с.

Исчезновения льда на акватории месторождения наиболее вероятно в конце второй декады июня. Ледяной покров в районе месторождения существует в среднем 6-7 месяцев в году.

4.5.2 Гидрохимические условия и загрязнение поверхностных вод

Гидрохимический режим рассматриваемого района Печорского моря существенно отличается от такового для основной части вод Баренцева моря. Это связано, главным образом, с особенностями его положения на юго-восточной периферии моря. Здесь значительно ослаблено влияние атлантических вод, а влияние вод Карского и Белого морей повышено. Существенное влияние оказывает и материковый сток. Для формирования гидрохимической структуры вод района наиболее значимыми являются следующие группы процессов:

изменчивость метеорологических и гидрофизических параметров среды. Сезонные изменения температуры и непосредственно связанные с термическим режимом процессы образования ледового покрова;

материковый сток и его сезонная и межгодовая динамика;

сезонность развития морской биоты и связанных с ней биохимических процессов синтеза и окисления органического вещества.

Относительная мелководность района и сильная изменчивость, как периодическая (суточная и сезонная), так и непериодическая (синоптического и межгодового масштабов) гидрометеорологических и биохимических условий приводит к тому, что гидрохимический состав вод района может значительно изменяться.

Следует заметить, что выделение поверхностных вод, и вообще выделение водных масс в мелководном районе весьма условно, особенно, если рассматривать их химический состав. Так, прогретая поверхностная вода с температурой выше 0°C в мелководной части моря (с глубинами до 50 м.) по данным многолетних наблюдений может захватывать всю толщу вод до дна. С другой стороны назвать её

квазиоднородной можно только с большими допущениями, несмотря на значительную интенсивность течений, ветрового перемешивания и приливов, и на небольших глубинах распределение гидрохимических параметров бывает очень неоднородно по вертикали.

Гидрохимические наблюдения в районе платформы «Приразломная», находящейся под влиянием прибрежного Печорского течения и пресноводного стока из реки Печора, ежегодно проводятся в рамках реализации программы экологического мониторинга.

Ниже приводятся результаты исследований проведенных в 2017 году.

Гидрохимические показатели вод в районе Приразломного ЛУ в конце августа – начале сентября 2017 г. в целом соответствовали естественному фону. Процессы вегетации в районе работ на момент наблюдений завершились: насыщение вод кислородом не превышало 100%, а содержание растворенного кислорода в поверхностных водах составляло в среднем 9,28 мг/л. Биохимическое потребление кислорода в течение пяти суток не превышало 2 мгО₂/л, что позволило отнести воды в районе участка к категории чистых. Водородный показатель слабо изменялся по глубине и в целом по району работ, составляя 7,5–8,0 ед. рН. Содержание таких биогенных элементов, как минеральный фосфор и нитритный азот, и их распределение по глубине, характеризующееся более высокими концентрациями в придонном слое по сравнению с поверхностным, соответствовали сезону прекращения процессов фотосинтеза и началу накопления этих биогенных веществ в придонных водах.

Уровень загрязнения среды и биоты. Концентрации СПАВ, алифатических углеводородов (н-парафинов), полихлорбифенилов (ПХБ) и металлов в воде района Приразломного ЛУ в августе-сентябре 2017 г. были ниже утвержденных рыбохозяйственных нормативов. Суммарные концентрации ПАУ в воде превосходили глобальный фоновый уровень 20 нг/л, но уступали зарегистрированным в районе исследований ранее.

Результаты проведенных исследований показали, что концентрации ХОП (ГХЦГ и ДДТ) в водных массах района Приразломного ЛУ не превышали рыбохозяйственную ПДК (10 нг/л).

Полученные результаты подтверждают общий незначительный уровень загрязнения воды исследованного района Печорского моря. Тенденции возрастания загрязненности морских вод района ЛУ алифатическими углеводородами, ПАУ и металлами в период с 2010 по 2017 гг. не прослеживаются. Концентрации СПАВ в

воде хоть и не превышали рыбохозяйственный норматив, но на отдельных станциях Приразломного ЛУ загрязнение этими соединениями оказалось выше, отмеченного здесь в 2010-2016 гг.

4.6 Растительный и животный мир

4.6.1 Фитопланктон.

Распространение водорослей в сублиторальной зоне ограничивается глубинами 0 – 25 метров и характеристиками грунтов. В районе установки платформы песчаные и илистые грунты препятствуют прикреплению водорослей к субстрату. Небольшие заросли ламинариевых водорослей приурочены к выходам скальных и каменистых пород, существующих в отдельных участках губ и заливов.

Район исследований характеризуется крайне сложной гидрологической обстановкой, что обусловлено, прежде всего, взаимодействием нескольких, противоположно направленных, течений, влиянием стока р. Печоры и периодическим подъемом вод под влиянием ветров с устойчивой южной составляющей. Эти факторы определяют особенности гидрологического режима, которые, в свою очередь, оказывают решающее влияние на структуру планктонных фитоценов.

Наибольшим числом видов представлены диатомовые, на втором месте динофлагелляты.

В конце августа–начале сентября 2017 г. на акватории ЛУ комплекс планктонных микроводорослей был представлен восемью отделами: Bacillariophyta, Dinophyta, Chlorophyta, Cyanophyta, Chrysophyta, Cryptophyta, Haptophyta, и Euglenophyta. Всего было обнаружено 82 вида и надвидовых таксона микроводорослей (из 23 порядков и 41 семейства), что по этому показателю значительно превышает результаты исследований прошлых лет, за исключением результатов 2016 г., близким к текущему году. Отмеченное весьма богатое видовое разнообразие микроводорослей было не типично ни для района Приразломного ЛУ, ни Печорского моря в целом. Наибольшее видовое разнообразие было отмечено в классе диатомовых водорослей – 65 % от общего количества достоверно различимых видов. По показателям фитогеографической структуры альгоценоза отмечено высокое содержание групп космополитов – 38 % и пресноводных форм – 20 %.

Средняя численность организмов фитопланктона на ЛУ составила 6,847 тыс. кл./л, а средняя биомасса – 58,36 мкг/л. Общая биомасса микроводорослей на исследованной акватории изменялась в пределах от 28,8 до 113,9 мкг/л.

Минимальное значение биомассы было отмечено на северной ст. 9, максимум наблюдался на станции 5. Высокое значение было отмечено также на южной ст. 1 (95,6 мкг/л). Средняя численность фитопланктонных организмов в конце августа, начале сентября 2017 г. была в 1,8 и 6,5 раз больше, чем в 2012 и 2015 гг. соответственно, а средняя биомасса – в 3,5 и 20 раз выше аналогичных показателей в 2012 и 2015 гг. соответственно. Численность фитопланктона в 2013 г. была несколько выше показателей 2017 г., при этом биомасса была в 2 раза ниже общей биомассы 2017 г. По количественным данным фитопланктонного сообщества наиболее близким оказался предыдущий 2016 г., когда средняя численность была незначительно ниже текущих показателей, а средняя биомасса была ниже лишь в 1,3 раза.

Признаков эвтрофикации вод в районе работ не наблюдалось. Ситуацию с фитопланктоном в 2017 г. можно рассматривать как благополучную.

4.6.2 Зоопланктон

По результатам исследований ИО РАН в сентябре 2003 г. в составе зоопланктона в районе ПНМ было определено 14 видов копепод, а также 26 видов прочих зоопланктеров из 10 разных типов. Большинство встреченных видов относится к неритической экологической группе, совсем немного – к арктической и арктобореальной. Практически все встреченные планктонные животные являются широкораспространенными или космополитами. Такое небольшое видовое разнообразие объясняется, по-видимому, гидрологическими причинами.

В августе 2017 г. видовое разнообразие зоопланктона на акватории Приразломного ЛУ увеличилось по сравнению с 2016 г. (с 17 до 25 таксонов). Доминирующей группой зоопланктона были копеподы, которые составляли 73,5 % от общей численности зоопланктона и 69,2 % от общей биомассы зоопланктона.

Анализ межгодовой динамики общей численности и биомассы зоопланктона акватории Приразломного ЛУ в 2010-2017 гг. показал существенные колебания этих параметров в период исследований. Так, в 2012 г. общая численность зоопланктона была максимальной за весь период исследований – более 17000 экз./м³, а в 2015 г. этот показатель был наименьшим – 1511 экз./м³. В 2017 г. общая численность зоопланктона существенно увеличилась по сравнению с 2016 г. (с 5190 до 8851 экз./м³) и была сходна с таковой в 2010 и 2013 г. (8540 и 7994 экз./м³ соответственно). В то же время, несмотря на то, что общая биомасса зоопланктона в 2017 г. увеличилась в 1,2 раза по сравнению с 2016 г. (с 84,6 до 103,7 мг/м³), ее значение было ниже, чем в 2010-2015 гг. (174,5-891,7 мг/м³).

Межгодовые колебания общей численности и биомассы зоопланктона на акватории Приразломного ЛУ часто были асинхронными, что было связано с особенностями видового и возрастного состава популяций доминирующих организмов в различные годы. Основу численности и биомассы на акватории ЛУ формируют копеподы, преимущественно мелкие виды, поэтому вариации в их численности и соотношении их возрастных стадий, наряду с очень низкой численностью крупных копепод (главным образом *C. finmarchicus*), отражаются как на уровне биомассы копепод, так и уровне общей биомассы зоопланктона. В 2014-2015 гг. общая численность зоопланктона была низкой, вследствие снижения численности копепод, преимущественно мелких видов. В то же время, общая биомасса в 2014 г. была максимальной за весь исследуемый период, и ее высокие значения достигались за счет гидроидных медуз, которые в 2014 г. были распространены на всей акватории ЛУ и, несмотря на их низкую численность, составляли 72-95 % от биомассы зоопланктона. Уровень общей биомассы зоопланктона в 2016 г. был немного ниже такового в 2015 г., однако общая численность зоопланктона в 2016 г. была в 3 раза выше, чем в 2015 г., преимущественно за счет доминирования мелких копепод (*C. hamatus*, *T. longicornis*, *P. minutus*, *O. similis*). В 2017 г., в отличие от 2016 г., увеличилась численность *P. minutus* и *T. longicornis* (в 4,8 и 3,0 раза соответственно), тогда как численность *C. hamatus* значительно снизилась (в 3,4 раза). По сравнению с 2016 г., в 2017 г. также существенно увеличилась численность меропланктона (в 2,4 раза), максимальная численность которого отмечалась в 2013 г. (1306 экз./м³).

Во все годы в пробах зоопланктона на акватории Приразломного ЛУ отмечались 6 видов копепод – *A. longiremis*, *C. finmarchicus*, *C. hamatus*, *O. similis*, *P. minutus* и *T. longicornis*, которые формировали основу численности и биомассы зоопланктона, что может свидетельствовать о стабильности видового состава сообществ зоопланктона, однако численность и биомасса этих видов подвержены значительным межгодовым колебаниям.

В августе-сентябре 2017 г. значения индекса Шеннона на акватории Приразломного ЛУ, были довольно сходными на различных станциях и изменялись от 2,2 до 2,6. По сравнению с 2010 г. значения индекса в 2017 г. были выше на всех станциях и в целом на акватории ЛУ. Среднее значение этого показателя в 2017 г. было сходным с таковым в 2013 г., когда отмечались наибольшие значения этого параметра.

В августе-сентябре 2017 г. на акватории Приразломного ЛУ встречались представители зоопланктона, входящие в «Перечень видов флоры и фауны, являющихся индикаторами устойчивого состояния морских экосистем Арктической зоны Российской Федерации» – виды родов *Calanus* и *Pseudocalanus*. В 2017 г. в зоопланктоне на станции № 9 был отмечен 1 экземпляр молоди (IV копепоидитной стадии) *Metridia longa*, указанной в данном перечне. Однако, этот вид является обитателем более глубоких слоев воды и на мелководной акватории Приразломного ЛУ встречается редко – за весь период исследований с 2010 г. был отмечен только в 2011 г. *Limnocalanus grimaldii*, который также входит в список видов-индикаторов, относится к солоноватоводной фауне и является показателем усиленного материкового стока пресных вод, был обнаружен на акватории ЛУ лишь в 2011 г.

Таким образом, в целом видовой состав сообществ зоопланктона свидетельствует о стабильном состоянии зоопланктона в районе исследований. Отмеченные колебания численности и биомассы доминантных видов сообществ зоопланктона, очевидно, в большей степени обусловлены совокупностью естественных биотических и абиотических факторов.

Из ихтиопланктона в 2017 г. только на станции № 1 было обнаружено 2 экз. икры рыб, видовая идентификация которой была затруднительной.

4.6.3 Макрозообентос

В 2017 г. основу донного населения на мониторинговом участке составляли аннелиды (в основном многощетинковые черви), ракообразные и моллюски. Видовая плотность в пределах мониторингового участка варьировала от 23 до 38 таксонов/0,3 м² и в среднем по станциям составила 31,1±1,6 таксона/0,3 м² и имела более выровненный характер, чем в предыдущие два года.

Основными группами, доминирующими по численности на мониторинговом участке в 2017 г., как и в 2010 г., остаются многощетинковые черви, моллюски и ракообразные. Основной биомассообразующей группой макрозообентоса на мониторинговом участке в 2017 г., как и в предыдущие годы, были двустворчатые моллюски.

Плотность поселения организмов макрозообентоса в 2017 г. в пределах мониторингового участка варьировала от 200 до 813 экз./м² и в среднем по станциям составила 493±73 экз./м².

4.6.4 Ихтиофауна

Ихтиофауна юго-восточной части Баренцева моря изучена достаточно хорошо. Однако анализ ретроспективных данных ПИНРО показал, что до 2010 г.

исследования непосредственно в границах Приразломного ЛУ носили эпизодический характер, учитывая малую площадь района и отсутствие его промысловой значимости. На акватории ЛУ отмечено 37 видов и рыбообразных. Полный список видов, отмеченных за ретроспективный период с 60-х годов прошлого века до 2017 г. представлен в таблице (Таблица 4.19).

Таблица 4.19 Список семейств и видов рыб, фактически отмеченных на акватории Приразломного ЛУ в траловых уловах (ретроспективные данные до 2017 г.)

Вид		Экологический статус
Семейство PetromyzontiDAE		
Lethenteron camtchaticum (Martens, 1868)	Тихоокеанская минога	Проходной. Преимущественно boreальный.
Семейство RAJIDAE		
Amblyraja 43adiate (Donovan, 1808)	Звездчатый скат	Морской. Донный. Преимущественно boreально-атлантический.
Семейство CLUPEIDAE		
Clupea harengus (Linnaeus, 1758)	Атлантическо-скандинавская сельдь	Морской. Неритопелагический. Преимущественно boreально-атлантический.
Clupea pallasii suworovi (Rabinerson, 1927)	Канинско-печорская (Чёско-печорская) сельдь	Морской. Неритопелагический Прибрежный.
Семейство OSMERIDAE		
Mallotus villosus villosus (Müller, 1776)	Мойва	Морской. Неритопелагический. Преимущественно boreально-атлантический.
Osmerus mordax dentex (Steindachner, 1870)	Азиатская корюшка	Проходной.
Osmerus eperlanus (Linnaeus 1758)	Европейская корюшка	Проходной.
Семейство GADIDAE		
Boreogadus saida (Lepechin, 1774)	Сайка	Морской. Криопелагический. Арктический.
Gadus morhua morhua Linnaeus, 1758	Атлантическая треска	Придонно-пелагический. Преимущественно boreально-атлантический.
Melanogrammus aeglefinus (Linnaeus, 1758)	Пикша	Морской. Придонно-пелагический. Преимущественно boreально-атлантический.
Eleginus nawaga, (Koelreuter 1770)	Навага	Морской. Придонно-пелагический. Арктический.

Вид		Экологический статус
Pollachius virens (Linnaeus, 1758)	Сайда	Морской. Нерито-пелагический. Преимущественно бореально-атлантический.
Trisopterus esmarkii (Nilsson, 1855)	Тресочка Эсмарка	Морской. Придонно-пелагический. Бореальный.
Семейство cottidae		
Artediellus atlanticus europeus (Knipowitsch, 1907)	Европейский крючкорогий бычок	Морской. Донный. Преимущественно бореальный. Европейский.
Artediellus scaber Knipowitch 1907	Шероховатый бычок	Морской реке в солоноватых водах. Донный. Арктический.
Gymnocanthius tricuspis (Reinhardt, 1830)	Арктический шлемоносный бычок	Морской. Донный. Преимущественно арктический. Циркумполярный.
Icelus spatula (Gilbert et Burke 1912)	Ицел восточный двурогий бычок	Морской. Донный. Арктическо-бореальный.
Myoxocephalus scorpius (Linnaeus 1758)	Европейский керчак	Морской. Бореальный. Донный.
Triglops murrayi (Günther, 1888)	Атлантический триглопс	Морской. Донный. Бореально-атлантический.
Triglops pingeli Reinhardt, 1831	Остроносый триглопс	Морской. Донный. Атлантическо-бореальный. Циркумполярный.
Myoxocephalus quadricornis, (Linnaeus 1758)	Ледовитоморская рогатка	Морской. Донный. Арктическо-бореальный.
Семейство agonidae		Морской. Донный. Бореально-европейский.
Leptogonus decagonus (Bloch & Schneider, 1801)	Лисичка морская	Морской. Донный. Арктическо-бореальный.
Aspidophoroides olriki Lutken, 1877	Лисичка ледовитоморская	Морской. Донный. Арктический. Циркумполярный.
Agonus cataphractus (Linnaeus 1758)	Лисичка европейская	Морской. Донный. Бореальный.
Семейство CYCLOPTERIDAE		
Cyclopterus lumpus Linnaeus, 1758	Пинагор	Морской. Придонно-пелагический. Преимущественно бореальный атлантический.
Семейство LIPARIDAE		
Liparis gibbus (Bean, 1881) синоним Liparis bathyarcticus Parr, 1931	Горбатый липарис	Морской. Донный. Преимущественно арктический. Циркумполярный.
Liparis liparis (Linnaeus, 1758)	Европейский липарис	Морской. Донный. Бореально-европейский.
Liparis fabricii Kroyer 1847	Чернобрюхий липарис	Морской. Бентопелагический. Арктический.
Семейство LUMPENIDAE		

Вид		Экологический статус
<i>Anisarchus medius</i> (Reinhardt, 1837)	Люмпенус средний	Морской. Донный. Бореально-атлантический. Циркумполярный.
<i>Leptoclinus maculatus</i> (Fries, 1838)	Лептоклинус пятнистый	Морской. Донный. Преимущественно бореально-атлантический.
<i>Lumpenus fabricii</i> Reinhardt, 1836	Люмпенус Фабрициуса	Морской. Донный. Преимущественно арктический.
<i>Lumpenus lampretaeformis</i> (Walbaum 1792)	Люмпенус миноговидный	Морской. Донный. Преимущественно бореальный.
Семейство AMMODYTIDAE		
<i>Ammodytes marinus</i> Raitt, 1934	Европейская многопозвонковая песчанка	Морской. Донный. Бореально-европейский
Семейство PLEURONECTIDAE		
<i>Hippoglossoides platessoides limandoides</i> (Bloch, 1787)	Камбала-ерш	Морской. Донный. Преимущественно бореально-европейский.
<i>Pleuronectes platessa</i> Linnaeus, 1758	Морская камбала	Морской. Донный. Преимущественно бореально-европейский.
<i>Liopsetta glacialis</i> , (Pallas 1776)	Камбала полярная	Морской. Донный. Преимущественно арктический.
<i>Limanda limanda</i> (Linnaeus, 1758)	Лиманда (ершоватка)	Морской. Донный. Преимущественно бореально-европейский.

В сентябре 2017 г. в траловых уловах на акватории Приразломного ЛУ было отмечено 21 вид рыб и рыбообразных бореально-арктической ихтиофауны. Доминирующим видом была навага – доля от суммарного вылова составила 48,0 % и канинско-печорская сельдь – 35,2 %. В целом на акватории ЛУ наблюдался схожий с 2016 г. видовой состав уловов. Так же, как и в 2016 г., общее распределение пикши в Баренцевом море носило более «западный» характер, что привело к полному отсутствию данного вида в уловах на акватории Приразломного ЛУ. Следует отметить, что именно пикша в период нагульной миграции может создавать значительные скопления в районе ЛУ, существенно меняя величины плотностей скоплений ихтиофауны. Доля трески составила в среднем 1,5 % общего вылова. Общий улов объектов ихтиофауны 2017 г. колебался от 51,9 до 256,7 кг/час траления. Средний улов на усилие составил 119,7 кг/час траления, что характеризует плотности скопления рыб в районе расположения ЛУ как низкие.

Отмеченные изменения в видовом составе, весовом соотношении различных видов, плотности скоплений и биологическом состоянии рыб на акватории ЛУ обусловлены их сезонными миграциями и общим перераспределением в Баренцевом море в 2017 г. Каких-либо критических отклонений в видовом составе или состоянии кормовой базы, по сравнению с предыдущими годами, не отмечено. За период с 2010 по 2017 гг., индекс неоднородности биотического обилия (биоразнообразия) не имеет какой-либо четкой тенденции, остается высоким и достаточно постоянным ($G=0,8-0,9$). Исключения составляют 2011 и 2015 гг., когда наблюдался минимальный уровень неоднородности ($G=0,7$).

Из рыб, отмеченных в списке индикаторов устойчивого состояния морских экосистем Арктической зоны РФ, на акватории Приразломного ЛУ в текущем и предыдущие годы зарегистрированы сайка, навага и корюшка азиатская. Каких-либо признаков ухудшения состояния популяций данных видов отмечено не было. Северный скат из указанного списка в районе за весь период исследований не встречался ни разу.

В результате паразитологических исследований пяти видов промысловых рыб (125 экз.) установлено заражение их паразитами трех видов: личинки нематоды *Anisakis simplex*, цестоды *Pyramicoscephalus phocaarum*) и скребни *Corynosoma* sp., являющимися потенциально патогенными для человека и животных. Полученные результаты свидетельствуют, что в обследованном районе паразитологическая ситуация не претерпела значимых изменений. Показатели степени заражения исследованных рыб обнаруженными паразитами и их локализация сохранились на отмеченном в прошлом году уровне и близки к среднемноголетним показателям.

4.6.5 Орнитофауна

Фауна птиц региона Печорского моря богата как в видовом, так и в количественном отношении. Печорское море, включая острова Вайгач, Колгуев, южную оконечность Новой Земли и Печорскую губу, - один из наиболее важных очагов воспроизводства водоплавающих птиц северо-востока Европы. Южное побережье моря относится к водно-болотным угодьям, играющим исключительное значение для поддержания популяций водоплавающих и околоводных птиц.

Фауна птиц региона Печорского моря насчитывает около 130 видов. Истинно морские птицы в Печорском море немногочисленны, их гнездовья приурочены к побережью Новой Земли. Основная часть видов относится к морским, водоплавающим и околоводным: на долю этих групп приходится более половины видового состава (около 80 видов). Подавляющее большинство видов относится к

гусеобразным, куликам и чайковым. Кроме того, 4 вида хищных птиц связаны с водными экосистемами трофически и, отчасти, биотопически. В районе размещения МЛСП отмечено 13 видов птиц, занесенных в Красную книгу РФ.

В октябре-ноябре появление ледового покрова вытесняет морских птиц обратно в Печорское море. Последующее активное ледообразование заставляет их покинуть и этот бассейн, тем самым сужая до минимума наличный видовой состав и численность. В этот период основная масса оставшихся птиц сосредоточивается в районах крупных полыней и разводий.

В ходе исследований орнитофауны в сентябре 2017 г. отмечено присутствие на акватории ЛУ 4 видов птиц из 2 отрядов: гагарообразные (*Gaviiformes*) и ржанкообразные (*Charadriiforme*). Самым массовым видом на акватории исследований во время выполнения работ являлся бургомистр (*Larus hyperboreus*), составивший 50 % от числа всех учтенных птиц. Наблюдался одиночно и парами практически на всей акватории со плотностями 0,1-0,3 экз./км². Кроме него регистрировались восточная клуша (халей) (*Larus heuglini*) и гагара чернозобая (*Gavia arctica*). Восточная клуша встречалась на севере акватории исследований со средней плотностью 0,2 экз./км² (максимальная – 0,4 экз./км²). Чернозобая гагара отмечалась один раз (2 особи) вблизи МЛСП «Приразломная».

В отличие от аналогичных летне-осенних исследований предыдущих лет, в этом году на трансектах не наблюдались такие достаточно распространенные виды как глупыш (*Fulmarus glacialis*), гага-гребенушка (*Somateria spectabilis*) морянка (*Clangula hyemalis*), толстоклювая кайра (*Uria lomvia*), средний (*Stercorarius pomarinus*) и короткохвостый (*Stercorarius parasiticus*) поморники.

В целом в 2017 г. отмечено снижение видового и количественного состава орнитофауны как на трансектах, так и на станциях, вследствие перераспределения птиц за пределы изучаемого участка. Из птиц, являющихся индикаторами устойчивого состояния морских экосистем Арктической зоны Российской Федерации, на Приразломном ЛУ зарегистрированы бургомистр и моевка. Признаков ухудшения состояния популяций данных видов и прочих птиц, а также среды их обитания визуально отмечено не было. Указанные выше отличия в биоразнообразии вероятно имеют характер межгодовой изменчивости.

4.6.6 Морские млекопитающие

Териофауна Печорского моря включает не менее 19 видов млекопитающих, из которых 11 видов занесены в Красные книги различного уровня в России и международного союза охраны природы (МСОП). При этом наблюдаются

значительные сезонные различия по видовому разнообразию морских млекопитающих и их численности.

В течение года присутствуют белуха, морж, лахтак, кольчатая нерпа, гренландский тюлень. Для летнего периода характерны белобокий и беломордый дельфины, морская свинья, косатка, высоколобый бутылконос, малый полосатик, сейвал, синий кит, финвал, горбатый кит, серый тюлень, хохлач.

На пространственное распределение и численность морских млекопитающих определяющим образом влияет характер ледовой обстановки, что особенно выражено в юго-восточной части Баренцева моря. В зимний и весенний периоды здесь имеются наиболее благоприятные условия для обитания льдолюбивых форм млекопитающих; летом и осенью встречаются представители бореальных видов.

Морские млекопитающие во время проведения исследований в конце августа 2013 г., как и в аналогичные периоды прошлых лет, на акватории Приразломного ЛУ не отмечались. Отсутствие регистраций животных на акватории, скорее всего, является характерным для данного периода времени.

Малые глубины в районе участка, как правило, до 20 м и достаточно бедная кормовая база малопривлекательны для китообразных, таких как белуха, малый полосатик, косатка, поэтому, они могут встречаться здесь гораздо реже, чем ластоногие. К льдам различной сплоченности привязаны и ластоногие (кольчатая нерпа, гренландский тюлень, морж, морской заяц), поэтому в это время вероятность их обнаружения на рассматриваемой акватории выше, чем в остальные сезоны года.

Морские млекопитающие во время проведения судовых наблюдений в августе-сентябре 2017 г., как и в аналогичные периоды прошлых лет, на акватории Приразломного лицензионного участка не отмечались. Отсутствие регистраций животных в районе работ, скорее всего, является характерным для данного периода времени. Кроме того, плотность даже наиболее часто отмечающихся на акватории Печорского моря морских млекопитающих невелика. Малые глубины в районе участка, как правило, до 20 м и достаточно бедная кормовая база малопривлекательны для китообразных, таких как белуха (*Delphinapterus leucas*), малый полосатик (*Balaenoptera acutorostrata*), косатка (*Orcinus orca*), поэтому они могут встречаться здесь гораздо реже, чем ластоногие и белый медведь (*Ursus maritimus*).

Стоит отметить, что белый медведь (*Ursus maritimus*) может регистрироваться только в связи с наличием ледовых полей в данном районе. Ко льдам различной сплоченности привязаны и ластоногие (кольчатая нерпа (*Phoca hispida*),

гренландский тюлень (*Pagophilus groenlandica*), морж (*Odobenus rosmarus*), морской заяц (*Erignathus barbatus*)), и вероятность их обнаружения в ледовый период на рассматриваемой акватории выше, чем в остальные сезоны года.

4.6.7 Редкие и исчезающие виды флоры и фауны

Данные о редких и исчезающих видах в районе, охватывающем Печорское море, прилегающие побережья материка и близлежащих островов, приведены в таблице (Таблица 4.20). Фактические наблюдения исчезающих и редких видов в районе всегда единичны, а специальные работы, посвященные их распространению в рассматриваемом районе, практически отсутствуют.

Таблица 4.20 Характеристика исчезающих и редких видов в районе работ

Класс, вид	Статус
Рыбы	
Нельма - <i>Stenodus leucichthys nelma</i> , Pallas, 1773	II. Распространенный вид, сокращающий свою численность. Занесена в Красную книгу РФ.
Птицы	
Белоклювая гагара - <i>Gavia adamsii</i> , Gray, 1859	III. Редкий вид с локальными, до конца не выясненными местообитаниями. Занесена в Красные книги РФ и АО.
Тупик - <i>Fratercula arctica</i> , L. 1758	III. Редкий вид с незначительным гнездовым ареалом. Включен в Красную книгу АО.
Белошекая казарка - <i>Branta leucopsis</i> , Bechstein, 1803	III. Узкоареальный вид. Занесен в Красные книги РФ и АО.
Краснозобая казарка - <i>Rufibrenta ruficollis</i> , Pall., 1769	III. Занесен в Красные книги РФ и АО.
Гусь-пискалька - <i>Anser erythropus</i> , L., 1758	IV. Редкий, малоизученный вид. Внесен в Красные книги РФ и АО.
Малый или тундровый лебедь - <i>Cygnus bewickii</i> , Yarrell, 1830	III. Занесен в Красные книги РФ и АО.
Орлан-белохвост - <i>Haliaeetus albicilla</i> , L., 1758	II. Численность сокращается, вид подлежит полной охране. Занесен в Красные книги МСОП, РФ и АО.
Беркут - <i>Aquila chrysaetos</i> , L. 1758	III. Численность сокращается. Вид занесен в Красные книги РФ и АО.
Кречет - <i>Falco rusticolus</i> , L., 1758	III. Редкий вид с тенденцией сокращения численности. Внесен в Красные книги РФ и АО.
Сапсан - <i>Falco peregrinus</i> , Tunstall, 1771	III. Редкий вид, численность которого сокращается. Внесен в Красные книги МСОП, РФ и АО.
Скопа - <i>Pandion haliaetus</i> , L., 1758	III. Исключительно редкий перелетный вид, численность которого сокращается. Внесен в Красные книги РФ и АО.
Стерх - <i>Grus leucogeranus</i> , Pallas, 1773	I. Редкий вид с тенденцией сокращения численности. Внесен в Красные книги МСОП и РФ.
Малая чайка - <i>Hydrocoloeus minutus</i> , Pallas, 1776	IV. Везде очень редка, подлежит охране. Занесена в Красную книгу АО.
Морская чайка - <i>Larus marinus</i> , L., 1758	IV. Вид, требующий постоянного наблюдения. Внесена в Красную книгу АО.

Класс, вид	Статус
Белая чайка - <i>Pagophila eburnea</i> , Phipps, 1774	III. Редкий залетный высокоарктический вид. Внесен в Красные книги РФ и АО.
Млекопитающие	
Нарвал - <i>Monodon monoceros</i> , L., 1758	III. Редкий, малочисленный вид. Внесен в Красные книги РФ и АО.
ласс, вид	Статус
Беломордый дельфин - <i>Lagenorhynchus albirostris</i> , Gray, 1846	IV. Редкий, малоизученный вид. Внесен в Красные книги РФ и АО.
Атлантический белобокий дельфин - <i>Lagenorhynchus acutus</i> , Gray, 1828	IV. Редкий и малоизученный вид. Внесен в Красные книги РФ и АО.
Высоколобый бутылконос - <i>Hyperoodon ampullatus</i> , Forster, 1770	I. Вид, находящийся под угрозой исчезновения. Внесен в Красные книги МСОП, РФ и АО.
Гренландский, или полярный кит - <i>Balaena mysticetus</i> , L., 1758	I. Исчезающий вид. Внесен в Красные книги МСОП, РФ и АО.
Северный синий кит, или северный блювал - <i>Balaenoptera musculus musculus</i> , L., 1758	I. Исчезающий вид. Внесен в Красные книги МСОП, РФ и АО.
Северный горбатый кит, или северный горбач - <i>Megaptera novaengliae</i> , Borowski, 1781	I. Исчезающий вид. Внесен в Красные книги МСОП, РФ и АО.
Северный сельдяной кит, или северный финвал - <i>Balaenoptera physalus physalus</i> , L., 1758	II. Сокращающийся в численности вид. Внесен в Красные книги МСОП, РФ и АО.
Сейвал, или ивасевый (сайдяной) кит - <i>Balaenoptera borealis</i> , Lesson, 1828	II. Редкий вид. Внесен в Красные книги МСОП, РФ и АО.
Серый, или длинномордый тюлень - <i>Halichoerus grypus</i> , Fabricius, 1791	III. Редкий вид. Подлежит полной охране. Включен в Красную книгу АО.
Атлантический морж - <i>Odobenus rosmarus rosmarus</i> , L., 1758	I. Редкий с сокращающейся численностью вид. Внесен в Красные книги МСОП, РФ и АО.
Белый медведь - <i>Thalassarctos maritimus</i> , Phipps, 1774	III. Состояние популяции удовлетворительное. Внесен в Красные книги МСОП, РФ и АО.
Олень новоземельский северный - <i>Rangifer tarandus pearsoni</i> , Lydekker, 1902	V. Восстанавливающийся вид. Внесен в Красные книги МСОП, РФ и АО.

4.7 Социально-экономические условия

В административном отношении платформа МЛСП «Приразломная» расположена в Ненецком автономном округе (НАО). В соответствии с Уставом Ненецкого автономного округа, округ является равноправным субъектом Российской Федерации и обладает на своей территории всей полнотой государственной власти вне пределов ведения Российской Федерации и её полномочий по предметам совместного ведения.

Согласно Уставу Архангельской области НАО, входит также в состав Архангельской области, являясь одновременно субъектом Российской Федерации и составной частью области.

Численность населения округа по данным Росстата составляет 43 792 чел. (2019). Плотность населения — 0,25 чел./км² (2019). Национальный состав (2010 год): русские — 26 648 чел. (63,31 %), ненцы — 7504 чел. (17,83 %), коми — 3623

чел. (8,61 %), украинцы — 987 чел. (2,34 %). Городское население — 73,18% (2018).
Административный центр НАО — город Нарьян-Мар (24 775 чел.).

Ближайшим населенным пунктом к МЛСП «Приразломная» является поселок Варандей.

4.8 Особо охраняемые природные территории

Сведения о ближайших к району размещения МЛСП «Приразломная» особо охраняемых природных территориях представлены в таблицах (Таблица 4.21, Таблица 4.22).

Таблица 4.21 Особо охраняемые природные территории, существующие в регионе Печорского моря (район ПНМ)

Название ООПТ, площадь	Местонахождение, год образования	Расстояние до района намечаемой деятельности	Цель образования
Природный заповедник «Ненецкий» (3134 км ² , в т. ч. акватории внутренних вод и территориального моря - 1819 км ²)	Ненецкий АО, дельта р. Печоры, губы Кузнецкая, Захребетная, Коровинская, Болванская; Расстояние от следующих границ м. Русский Заворот, о-ва Гуляевские Кошки, о. Матвеев, о. Голец о. Долгий, о. Б. Зеленец, о. М. Зеленец: проектируется 2-х км охранная зона по периметру границ заповедника (1997).	В 100 км от трассы транспортировки МЛСП и трасс вывоза нефти В 60-100 км от ПНМ 100 км 89 км 60 км 64 км 68 км 78 км 85 км	Сохранение в естественном состоянии уникальных водно-болотных угодий, имеющих международное значение в охране и воспроизводстве водоплавающих птиц
Природно – исторический заказник «Междушарский» (800 км ² , в т.ч. акватории внутренних вод и территориального моря – 0,05 км ²)	Юго-запад Южного о. Новой Земли, о. Междушарский	В 200 км от месторождения	Сохранение в естественном состоянии уникальных водно-болотных угодий, имеющих международное значение в охране и воспроизводстве водоплавающих птиц
Ландшафтный заказник «Крест - То» (1500 км ²)	Южная часть о. Новая Земля	В 150 км от месторождения	Сохранение в естественном состоянии уникальных водно-болотных угодий, имеющих международное значение в охране и воспроизводстве водоплавающих птиц
Государственный региональный	Ненецкий АО, остров Вайгач и 33 прилегающих острова.	В 95 км от месторождения	Сохранение и восстановление флоры

Название ООПТ, площадь	Местонахождение, год образования	Расстояние до района намечаемой деятельности	Цель образования
комплексный природный заказник «Вайгач» (2429 км ²)	Заказник на севере ограничен реками Хэхэяха и Стакан Янако, га юге реками Дровяная и Талата, с запада и востока акваториями Баренцева и Карского морей. (2007)		и фауны Заполярья, занесенных в Красные книги России и Ненецкого АО, историко-культурного наследия крайнего Севера и арктических ландшафтов.

Таблица 4.22 Водно-болотные угодья в регионе Печорского моря, отвечающие Рамсарским критериям международного значения

Местонахождение	Расстояние до района намечаемой деятельности	Примечание
Варандейская лапта (п-ов Медынский Заворот)	В 100-150 км от месторождения	-
Полуостров Русский Заворот	В 60-100 км от ПНМ	Территория входит в заповедник «Ненецкий»
Хайпудырская губа, о-ва Большой Зеленец, Долгий, Матвеев	В 60-100 км от ПНМ	Территория островов входит в заповедник «Ненецкий»

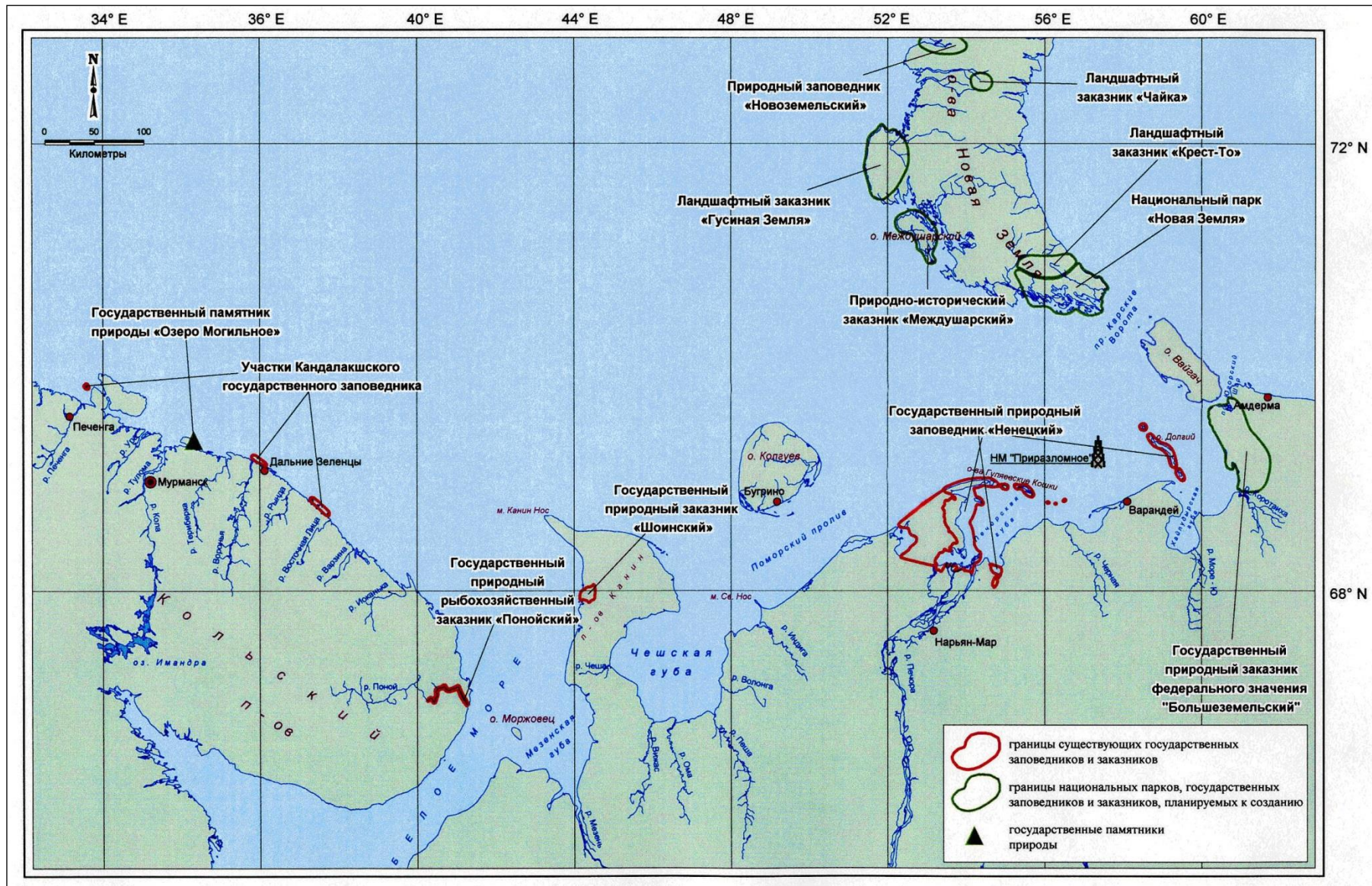


Рисунок 4.5 Особо охраняемые природные территории

4.9 Воздействие на атмосферный воздух

4.9.1 Характеристика существующих источников выбросов

Общее количество источников выбросов на МЛСП (по итогам инвентаризации) составляет 29, из них 22 – организованные, 7 – неорганизованные. В соответствии с проектом нормативов предельно допустимых выбросов от источников выделяются загрязняющие вещества 26 наименований: 1 вещество 1 класса опасности, 6 – второго класса, 9 – третьего класса, 4 – четвертого класса.

МЛСП «Прилазломная» относится к объектам 1-ой категории негативного воздействия на окружающую среду и является объектом федерального уровня надзора. Объект поставлен на государственный учет объектов НВОС под номером МВ-0183-001007-П. Количество и состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с данными государственного реестра объектов НВОС представлены в таблице (Таблица 4.23).

Таблица 4.23 Количество и состав выбросов в атмосферный воздух

Код	Наименование ЗВ	Масса, т/год	Мощность, г/с
415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	548,752134	21,346097
416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	19,718621	2,614098
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2530,334578	102,759792
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	412,124182	19,396414
328	Углерод (Сажа)	584,610688	18,081728
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	388,545156	41,951031
337	Углерод оксид	2941,077371	121,486896
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000004	0,000007
1325	Формальдегид	0,009081	0,082622
2732	Керосин	284,316953	17,239862
108	Барий сульфат (в пересчете на барий)	0,001422	0,000255
126	Калий хлорид	0,000674	0,000119
155	диНатрий карбонат (Натрия карбонат, Сода кальцинированная)	0,000011	0,000002
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0,001644	0,006095
150	Натрий гидроксид (Натрия гидроокись, Натр едкий, Сода каустическая)	0,000005	0,000001
410	Метан	252,735180	8,014179
333	Дигидросульфид (Сероводород)	3,859937	0,137068

Код	Наименование ЗВ	Масса, т/год	Мощность, г/с
602	Бензол	1,409060	0,023520
616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,243562	0,007392
621	Метилбензол (Толуол)	0,051677	0,051677
342	Фтористые газообразные соединения - гидрофторид, кремний тетрафторид [Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)] (в пересчете на фтор)	0,000803	0,000318
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) [Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (Фторид алюминия, Фторид кальция, Гексафторалюминат натрия)] (в пересчете на фтор)	0,003534	0,001403
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,012483	0,004943
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,000985	0,000390
2754	Алканы С12-С19 (Углеводороды предельные С12-С19, растворитель РПК-265П и др.) (в пересчете на суммарный органический углерод)	0,179240	0,513250
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,000405	0,000156

4.9.2 Воздействие в период технического перевооружения

В период технического вооружения источниками выбросов загрязняющих веществ будут являться существующие источники платформы, так же работы связанные с техническим перевооружением.

Величины выбросов загрязняющих веществ от действующих источников платформы приняты по данным инвентаризации. Параметры действующих источников выбросов платформы представлены в приложении Г.

В соответствии с перечнем работ по перевооружению источниками выбросов будут являться работы по резке и сварке металлоконструкций, а так же окрасочные работы.

Доставка основных строительных материалов, изделий осуществляется с помощью судов снабжения, эксплуатируемых при нормальной (регламентной) работе платформы, при которой число рейсов составляет 6 рейсов в месяц. При

выполнении технического перевооружения МЛСП «Приразломная» число рейсов по сравнению с существующим положением не увеличится.

Весь штатный персонал на период перевооружения будет находиться на платформе для обслуживания систем и проведения необходимых регламентных работ. Строительный персонал планируется разместить на судне-гостинице.

Таким образом, при работах по техническому перевооружению выделены следующие источники выбросов ЗВ:

сварочные работы (№6501);

окрасочные работы(№6502);

работа транспортного флота в акватории моря (судно-гостиница)(№5001).

Выброс от источников выбросов в период выполнения работ по техническому перевооружению определены расчетными методами. Расчеты выбросов представлены в Приложении В.

Всего от работ по техническому перевооружению в атмосферный воздух будет поступать 18 загрязняющих веществ, в том числе 6 твердых и 12 жидких и газообразных, общим количеством 12,9 т/период.

Перечень выбрасываемых веществ без учета существующих источников выбросов представлен в таблице (Таблица 4.24)

Таблица 4.24 Перечень веществ от источников выбросов, связанных с перевооружением

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0.04000	3	0,000608	0,057339
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0.01000	2	9,12E-06	0,002607
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.20000	3	0,753989	4,436994
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.40000	3	0,12247	0,7176
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.15000	3	0,035048	0,197142
0330	Сера диоксид-Ангидрид	ПДК м/р	0.50000	3	0,2944	1,725
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.00000	4	0,760946	4,5378
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0.02000	2	6,36E-06	0,001722
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0.20000	2	2,81E-05	0,007575
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0.60000	3	0,20382	0,122292
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1.00e-06	1	8,4E-07	0,000006
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	ПДК м/р	0.10000	3	0,01896	0,011376
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0.10000	4	0,15642	0,093852
1240	Этилацетат	ПДК м/р	0.10000	4	0,07584	0,045504
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.05000	2	0,008411	0,049287
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК м/р	0.35000	4	0,01896	0,011376
2732	Керосин	ОБУВ	1.20000		0,203276	1,182858
2908	Пыль неорганическая: 70-20%	ПДК м/р	0.30000	3	1,19E-05	0,003213
Всего веществ : 18					2,653204	13,20354
в том числе твердых : 6					0,035705	0,267882
жидких/газообразных : 12					2,617499	12,93566
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6046	(2) 337 2908					
6053	(2) 342 344					
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

Для оценки воздействия работ по техническому перевооружению на состояние атмосферного воздуха были выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ. Расчеты выполнены в программном комплексе УПРЗА «Эколог» версии 4.60 в соответствии методами расчетов рассеивания, утверждёнными Приказом МПР от 6 июня 2017 года N 273.

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ на период технического перевооружения выполнялся с учетом максимального набора одновременно производимых работ в 8 контрольных точках по границе максимального загрязнения в 1 ПДК на основании данных проекта ПДВ.

Расчет рассеивания выбросов ЗВ на береговой зоне моря и населенных местах не выполнялся в виду того, что эти точки расположены на расстоянии более 58 км, т. е. на значительном расстоянии за зоной влияния источников выбросов.

Перечень контрольных расчетных точек приведен в таблице (Таблица 4.25).

Таблица 4.25 Перечень контрольных расчетных точек

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	157,000	1307,000	2	на границе ориентировочной СЗЗ	Север
2	1008,000	954,000	2	на границе ориентировочной СЗЗ	Северо-восток
3	1338,000	122,000	2	на границе ориентировочной СЗЗ	Восток
4	-765,000	-722,000	2	на границе ориентировочной СЗЗ	Юго-восток
5	154,000	-	2	на границе ориентировочной СЗЗ	Юг
6	1038,000	-674,000	2	на границе ориентировочной СЗЗ	Юго-запад
7	-	117,000	2	на границе ориентировочной СЗЗ	Запад
8	-706,000	990,000	2	на границе ориентировочной СЗЗ	Северо-запад
9	84,000	103,500	2	Производственная зона	-

Расчеты выполнены по прямоугольной площадке размерами 25 на 25 км. Сведения о метеорологических параметрах принятых в расчете представлены в таблице(Таблица 4.26).

Таблица 4.26 Метеорологические параметры для расчета рассеивания

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-18.8
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	13.3
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	13.1
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1.29
Скорость звука, м/с:	331

В соответствии с результатами расчетов рассеивания при проведении работ по техническому перевооружению зона влияния объекта в соответствии с п. 8.9 МРР-2017 составит порядка 17 км по диоксиду Азота. Основными источниками выбросов диоксида азота являются существующие источники: суда обслуживания и выхлопные трубы ЭДГ.

На рисунках(Рисунок 4.6, Рисунок 4.7) представлены карты-схемы в долях ПДК по диоксиду азота и по всем веществам (объединённый результат).

Тип расчета: Концентрации по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

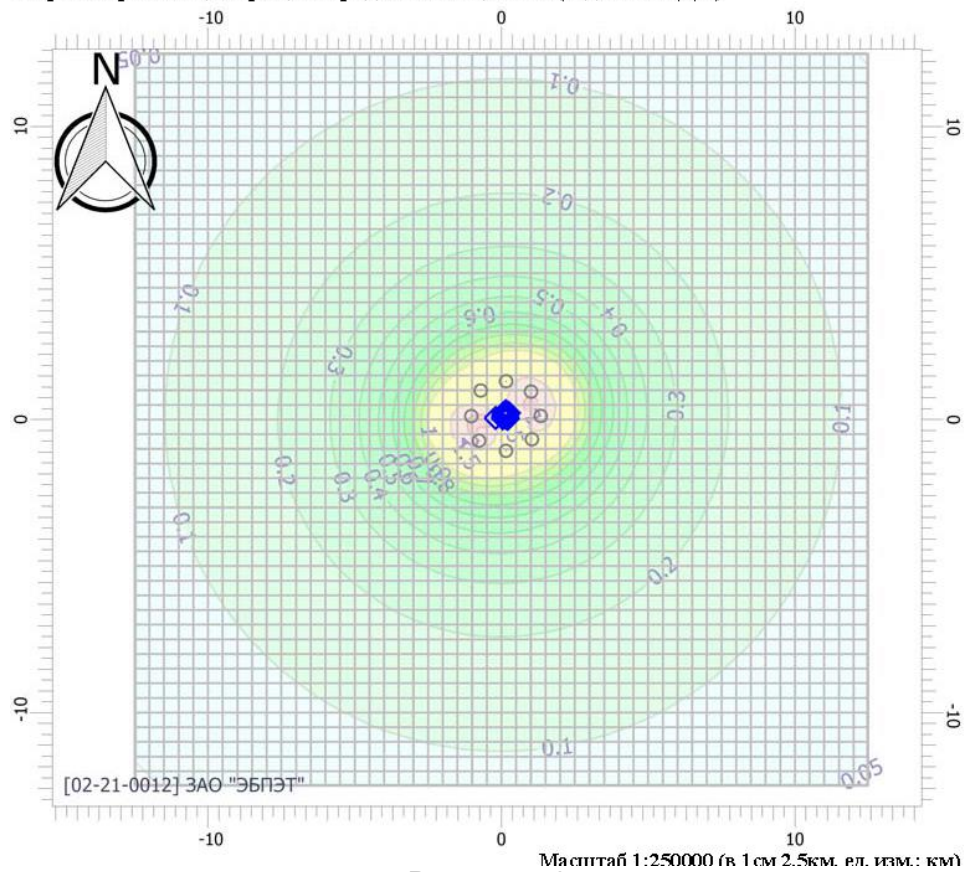


Рисунок 4.6

Тип расчета: Концентрации по веществам
Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

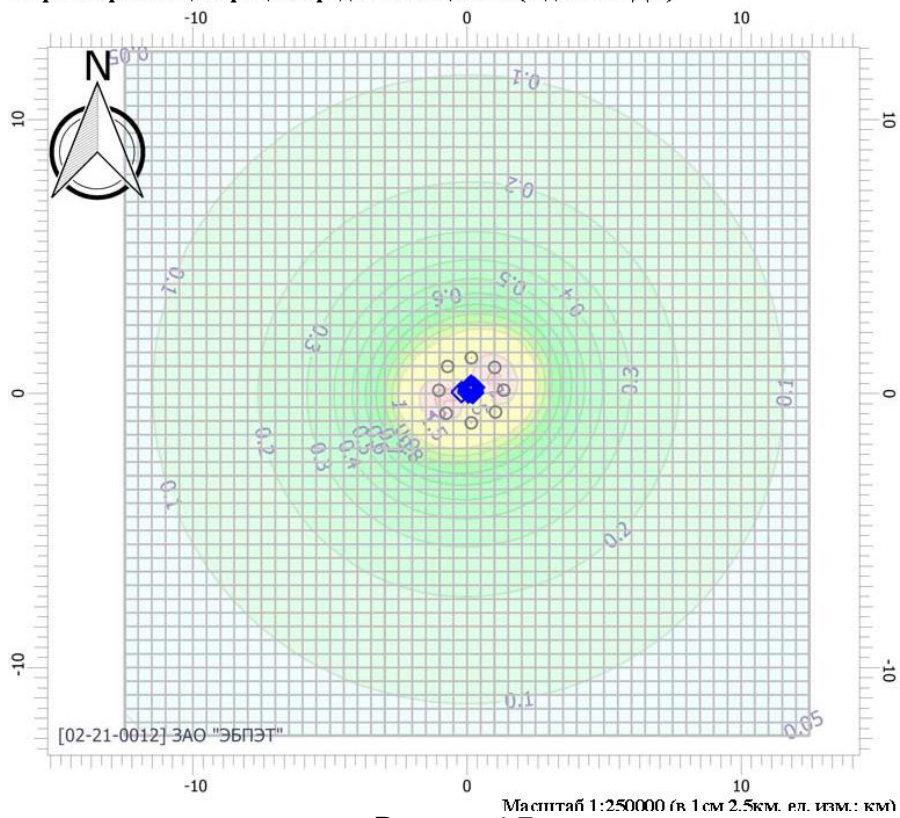


Рисунок 4.7

4.9.3 Воздействие в период эксплуатации (*после технического перевооружения*)

В соответствии с техническими решениями техническим перевооружением предусмотрена замена устаревших вспомогательных дизель-генераторных агрегатов на современные.

Соответственно в результате проведения работ изменятся параметры выбросов от этих источников.

Параметры остальных источников выбросов в результате технического перевооружения не изменятся.

Перечень выбрасываемых веществ в период эксплуатации представлен в таблице (Таблица 4.27).

Для оценки воздействия работ по техническому перевооружению на состояние атмосферного воздуха были выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ. Расчеты выполнены в программном комплексе УПРЗА «Эколог» версии 4.60 в соответствии методами расчетов рассеивания, утверждёнными Приказом МПР от 6 июня 2017 года N 273.

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ на период технического перевооружения выполнялся с учетом максимального набора одновременно производимых работ в 8 контрольных точках по границе максимального загрязнения в 1 ПДК на основании данных проекта ПДВ.

Расчет рассеивания выбросов ЗВ на береговой зоне моря и населенных местах не выполнялся в виду того, что эти точки расположены на расстоянии более 58 км, т. е. на значительном расстоянии за зоной влияния источников выбросов.

Перечень контрольных расчетных точек приведен в таблице (Таблица 4.25).

Расчеты выполнены по прямоугольной площадке размерами 25 на 25 км. Сведения о метеорологических параметрах принятых в расчете представлены в таблице (Таблица 4.26).

В соответствии с результатами расчетов рассеивания при проведении работ по техническому перевооружению зона влияния объекта в соответствии с п. 8.9 МРР-2017 составит порядка 17 км по диоксиду Азота. Основными источниками выбросов диоксида азота являются существующие источники: суда обслуживания и выхлопные трубы ЭДГ.

На рисунках (Рисунок 4.8, Рисунок 4.9) представлены карты-схемы в долях ПДК по диоксиду азота и по всем веществам (объединённый результат).

Таблица 4.27 Перечень веществ от источников выбросов в период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0108	Барий сульфат (в	ОБУВ	0.10000		0.0001912	0.001422
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в	ПДК с/с	0.04000	3	0.0094870	0.023932
0126	Калий хлорид	ПДК м/р	0.30000	4	0.0000793	0.000674
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца	ПДК м/р	0.01000	2	0.0007800	0.001970
0150	Натрий гидроксид	ОБУВ	0.01000		0.0000005	0.000005
0155	диНатрий карбонат	ПДК м/р	0.15000	3	0.0000013	0.000011
0301	Азота диоксид (Азот (IV)	ПДК м/р	0.20000	3	102.1948415	2571.387460
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.40000	3	19.2766026	417.654304
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.15000	3	42.4277802	1354.321454
0330	Сера диоксид-Ангидрид	ПДК м/р	0.50000	3	58.5547325	1599.837389
0333	Дигидросульфид	ПДК м/р	0.00800	2	0.9144528	28.688130
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.00000	4	438.1894420	12981.560165
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0.02000	2	0.0006360	0.001606
0344	Фториды плохо	ПДК м/р	0.20000	2	0.0028060	0.007068
0410	Метан	ОБУВ	50.00000		8.0141790	252.735180
0415	Углеводороды предельные	ОБУВ	50.00000		52.7689327	1563.657303
0416	Углеводороды предельные	ОБУВ	60.00000		2.5631106	44.100917
0602	Бензол	ПДК м/р	0.30000	2	0.0235200	0.262292
0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0.20000	3	0.0073920	0.082434
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0.60000	3	0.0147840	0.164870
0703	Бенз/а/пирен (3,4-	ПДК с/с	1.00e-06	1	0.0000053	0.000007
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.05000	2	0.0595230	0.009085
2732	Керосин	ОБУВ	1.20000		16.8690695	284.131564
2754	Алканы C12-C19	ПДК м/р	1.00000	4	0.5132500	0.179240
2908	Пыль неорганическая: 70-	ПДК м/р	0.30000	3	0.0119406	0.003328
2930	Пыль абразивная (Корунд	ОБУВ	0.04000		0.0001560	0.000405
Всего веществ : 26					742.4176957	21098.812217
в том числе твердых : 11					42.4532274	1354.360277
жидких/газообразных : 15					699.9644682	19744.451940
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6046	(2) 337 2908					
6053	(2) 342 344					
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

Тип расчета: Концентрации по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

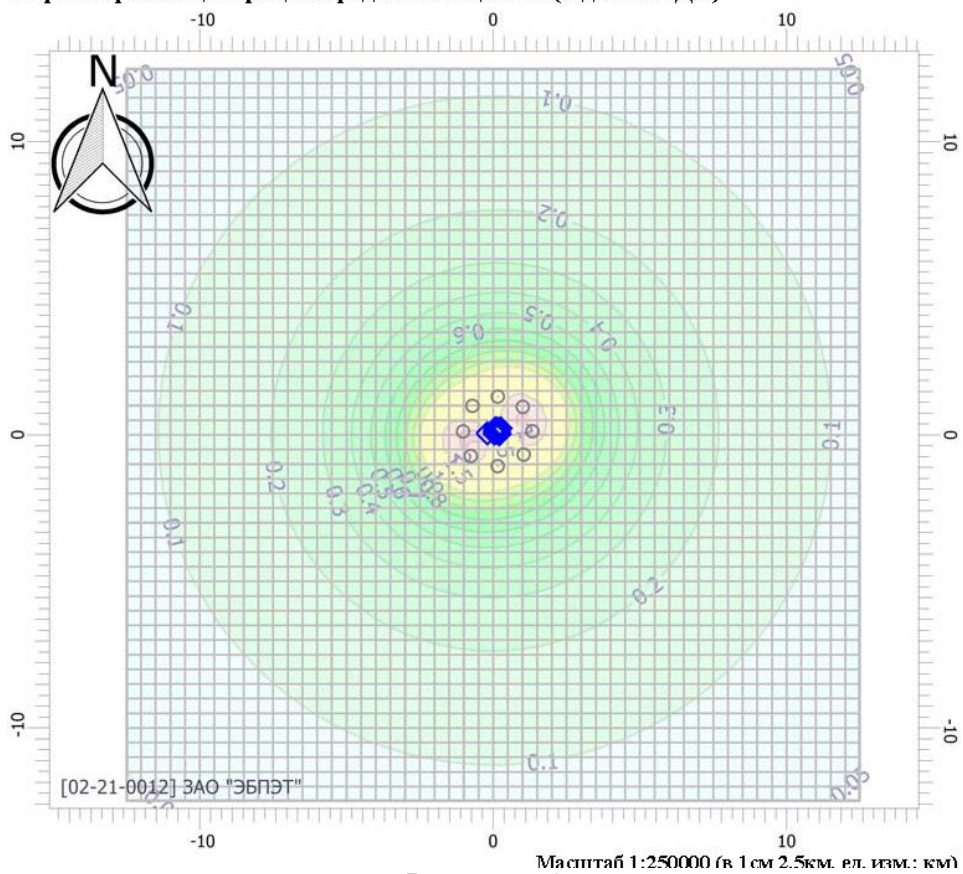


Рисунок 4.8

Тип расчета: Концентрации по веществам
Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

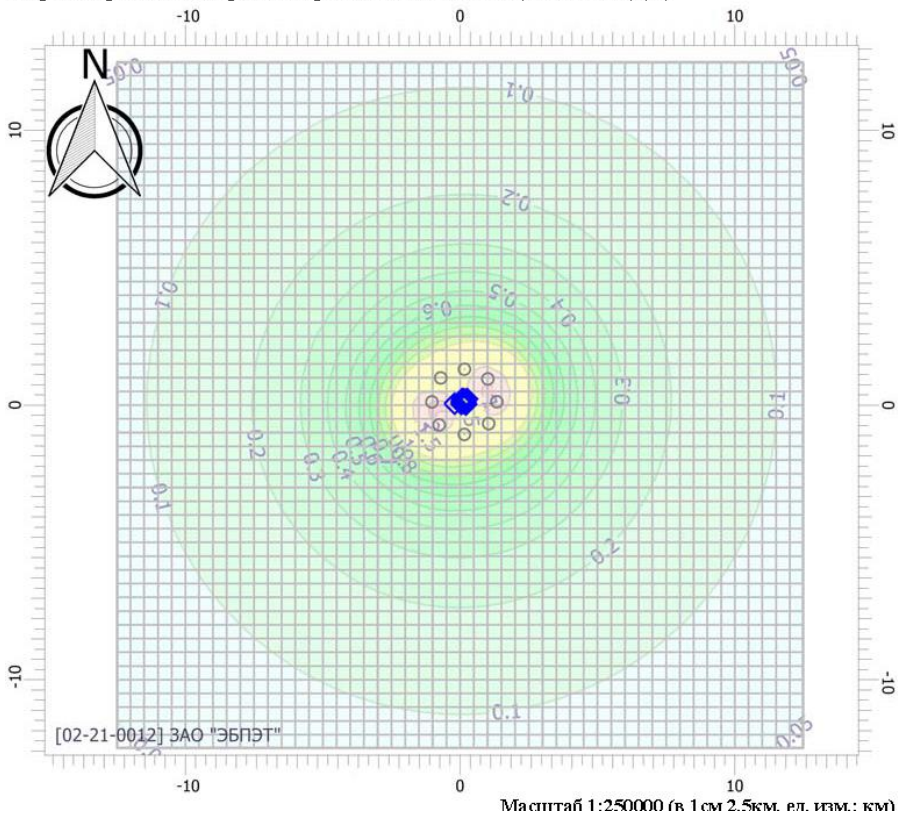


Рисунок 4.9

4.1 Воздействие физических факторов

4.1.1 Шумовое воздействие на атмосферу

В составе документации на эксплуатацию МЛСП Приразломная, на которую получено положительное заключение экологической экспертизы, выполнены расчеты шума и вибрации в рабочих зонах, производственных и служебных помещениях. Производственные помещения, где находятся наиболее значимые источники шума, не предназначены для постоянного пребывания персонала, в случае необходимого обслуживания оборудования для персонала предусматриваются индивидуальные средства защиты от шума - противошумные наушники марки ВЦНИИОТ 7И. Для предупреждения об использовании средств индивидуальной защиты на дверях помещений нанесены предупредительные знаки безопасности.

На период проведения работ по техническому перевооружению МЛСП Приразломная (останов платформы) не будет эксплуатироваться оборудование бурового комплекса, электродегидраторы газотурбинных установок (3 шт.), факела ВД, НД и СГ, являющиеся значимыми источниками шума. Не будет осуществляться отгрузка нефти. Таким образом, на стадии технического перевооружения за счет отключения части оборудования, являющегося наиболее шумным, уровень акустического воздействия будет значительно ниже величины, характеризующей физическое воздействие на стадии эксплуатации в регламентном режиме.

Из намечаемых работ к наиболее шумным операциям можно отнести проведение сварочных работ, работа дрели, работа шлифовальных и электрозачистных машин. Шумовые характеристики перечисленного оборудования не выше 90дБА. Проведение работ планируется в помещениях. Учитывая требования санитарных норм, предельно допустимый уровень звука на рабочих местах не должен превышать 80дБА. Проведение наиболее шумных работ должно осуществляться строительным персоналом с применением СИЗ (противошумные наушники, защитные вкладыши).

4.1.2 Вибрационное воздействие

Возможными источниками вибрационного воздействия может быть работа электрической дрели, шлифовальных и электрозачистных машин. На практике вибрация перечисленного оборудования обычно соответствует заявленной. При соблюдении проектных решений, требований нормативных документов,

санитарных правил и выполнении защитных мероприятий вибрационное воздействие на ОС и людей не превысит нормативно допустимых значений.

4.1.3 Воздействие электромагнитных излучений

Электромагнитные поля (ЭМП) сверхвысоких и очень высоких (ОВЧ) частот не могут являться источником загрязнения окружающей среды (воздуха, воды, почвы), но при повышении излучаемых уровней оказывают воздействие на здоровье людей.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности профессиональному воздействию ЭМП различных частотных диапазонов при любом характере воздействия ЭМП, должны соответствовать требованиям санитарных правил по электромагнитным полям в производственных условиях.

В составе документации технико-экономического обоснования выполнено обоснование зоны ограничения застройки от ПРТО (передающие радиотехнические устройства). По результатам расчета воздействие электромагнитных излучений в местах возможного нахождения людей лежит в допустимых пределах, а наземная станция спутниковой связи (ЗССС) соответствует санитарным правилам и нормам, проведение мероприятий по организации санитарнозащитной зоны не требуется. На оборудование имеется сертификат соответствия установленным требованиям, предъявляемым к ЗССС.

В ходе эксплуатации платформы были выполнены замеры уровней электромагнитного поля в жилых помещениях платформы, радиорубках, офисных и других помещениях возможного пребывания персонала. По результатам обследования уровни напряженности электрического поля в точках проведения измерений не превышают предельно-допустимых значений, регламентированных СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов» и СанПиН 2.5.2/2.2.4.1989-06 «Электромагнитные поля на плавательных средствах и морских сооружениях. Гигиенические требования безопасности».

Установка дополнительного оборудования, аналогичного по характеристикам существующим станциям, не скажется на уровне электромагнитного поля и не превысит предельно-допустимые значения.

4.1.4 Воздействие ионизирующего излучения

Для выявления в металле шва и околошовной зоне внутренних дефектов применяют рентгенотелевизионный метод контроля стыковых сварных

соединений. При рентгенотелевизионном контроле качества сварных соединений следует применять рентгеновские аппараты непрерывного действия, обеспечивающие требуемую чувствительность и производительность контроля.

Рентгенотелевизионный контроль следует проводить с соблюдением правил радиационной безопасности, а также электро- и пожаробезопасности. Радиационная безопасность при рентгенотелевизионном контроле должна обеспечиваться выполнением требований санитарных правил «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при рентгеновской дефектоскопии» (СанПиН 2.6.1.3164-14), НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99/2010.

К работам с рентгеновскими дефектоскопами будут допущены специально обученные люди. При соблюдении организационных и технических мер, исключающих возможность попадания людей в зону контроля во время работы оборудования, а также требований при работе с рентгеновскими аппаратами, радиационное воздействие на персонал исключено.

По данным замеров мощности дозы ионизирующего излучения (протокол измерения № 9506 от 25.09.2012 г.) МЭД не превышают нормативы рабочей зоны, регламентируемые СанПиН 2.6.1.2523-09, СП 2.6.1.2612-10.

4.2 Воздействие на морскую водную среду

4.2.1 Существующее положение

4.2.1.1 Водозаборное сооружение

В кессоне платформы расположены две приемные цистерны заборной воды, которые соединены между собой трубопроводом. Забор морской воды из приемных цистерн на технологические нужды платформы осуществляется погружными насосами. Постоянно на платформе работает один насос подъема заборной воды с расходом 3100 м³/ч. В период отгрузки нефти (~8 часов работы один раз в четверо суток), включены в работу еще три насоса с расходом 3100 м³/ч каждый.

Водозабор осуществляется из приемных цистерн, соединенных между собой трубой. Приемные патрубки водоводов заборной воды располагаются с трех сторон кессона (северной, южной и западной), для обеспечения забора воды в случае образования ледяных пробок. Приемный водовод состоит из двух систем труб, расположенных на Северо-западной и Юго-западной сторонах платформы. Каждый из двух приемных водоводов в свою очередь состоит из двух труб, вваренных в наружную обшивку платформы, с выступанием за борт. Центр трубы

водозабора расположен на расстоянии 7,5 м от дна. Приемные трубы объединены в общую трубу-водовод, подающую воду в цистерну приема заборной воды.

Каждый водозаборный патрубок оснащен блоком жалюзийного рыбозащитного устройства (РЗУ) с потокообразователем. Блок РЗУ установлен на фланце патрубка в специальной нише, обеспечивающей защиту устройства от воздействия льда. При работе платформы в режиме добычи нефти расход воды, через каждый из четырех блоков, составляет 215 л/с, а в режиме отгрузки нефти ~ 860 л/с.

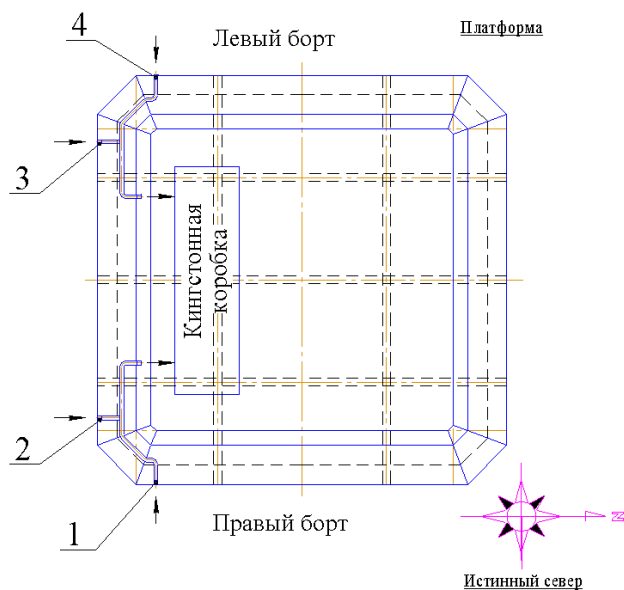


Рисунок 4.5 – Система забора морской воды: 1;2;3;4 – всасывающие патрубки системы забора морской воды



Рисунок 4.6 - Рыбозащитные устройства МЛСП «Приразломная»

В состав блока РЗУ входят жалюзийная кассета, потокообразователь, переходник и трубопровод водообеспечения РЗУ с узлом регулировки. Кассета представляет собой зигзагообразный жалюзийный экран, имеющий W-образную форму входной поверхности. Экран разбит на секции, изолированные друг от друга разделительными стенками. Каждая секция состоит из двух рядов пластин. Пластины каждого ряда имеют наклон в поперечном направлении к соответствующей плоскости входной поверхности ряда. Пластины смежных рядов расположены под углом друг к другу и образуют V-образные жалюзийные элементы. В совокупности жалюзийные элементы с разделительными стенками образуют W-образную поверхность экрана.

Потокообразователь предназначен для создания искусственного потока воды перед жалюзийным экраном и представляет собой трубопровод со струеобразующими насадками. Струеобразующие насадки направлены под углом 10° к плоскости кассет. Переходник предназначен для сопряжения блока РЗУ с всасывающим патрубком водозабора.

Технические характеристики РЗУ представлены в таблице (Таблица 4.28).

Таблица 4.28 Технические характеристики РЗУ

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
Количество блоков РЗУ	шт.	4
Расход через блок РЗУ: - в эксплуатационном режиме (88% рабочего времени): - в режиме отгрузки нефти (12% рабочего времени):	м3/с	0,215 0,86
Площадь фронтальной поверхности кассеты	м2	2,4
Площадь фильтрующей поверхности кассеты	м2	5,24
Скорость фильтрации на жалюзи при работе водозабора в эксплуатационном режиме: при чистых жалюзи при 25% обрастании в режиме отгрузки нефти: при чистых жалюзи при 25% обрастании	м/с	0,07 0,09 0,28 0,36
Избыточное давление на входе в патрубок потокообразователя	МПа	0,187
Начальная скорость струи потокообразователя	м/с	9,85
Скорость потока в конце жалюзи не менее	м/с	0,7
Расход воды потокообразователя	м3/с	0,0072

При включении насосов вода проходит через блоки РЗУ, всасывающие патрубки платформы и поступает в резервуары приема заборной воды. Затем насосами подается на фильтры грубой очистки и далее поступает в систему водоснабжения МЛСП. В трубопровод водообеспечения РЗУ поступает очищенная вода из напорной сети платформы. На трубопроводе установлен узел регулировки, оборудованный задвижкой и датчиком давления. Показания датчика выведены на центральный пульт управления платформы.

За счет струй потокообразователя, перед жалюзийной поверхностью кассет блока РЗУ формируется поток воды со скоростями, значительно превышающими подходные скорости водозаборного потока к рыбозащитному устройству. Движение затопленных струй сопровождается эжектированием (всасыванием) в тело струи окружающей воды. Большинство защищаемых рыб проявляют реоградиентную реакцию при контакте с внешней границей струи и отходят в безопасную зону. Оставшаяся молодь рыб, частицы мусора и взвесей, благодаря эжекционным свойствам струи, перемещаются за пределы ее активной части и зоны влияния водозабора. Кроме того, на жалюзийном экране формируются турбулентные возмущения, которые совместно с пластинами жалюзи вызывают у рыб оборонительную реакцию и способствуют ее выходу из зоны влияния водозаборного потока.

На рыбозащитное устройство водозабора МЛСП Приразломная имеется паспорт, где приведена рыбохозяйственная характеристика водоисточника и характеристика рыбозащитного сооружения.

Результаты гидравлических и биологических исследований подтверждают правильность принципов выбора и расчета параметров, положенных в основу проектных решений по рыбозащитному устройству МЛСП «Приразломная». Эффективность защиты рыб рыбозащитных устройств МЛСП находится на достаточно высоком уровне, соответствующим требованиям СП 101.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 2.06.07-87), по результатам испытаний на натурном полигоне эффективность защиты рыб составила 80%, по результатам суточных станций на водозаборе более 70%.

На МЛСП «Приразломная» предусмотрены следующие системы водоснабжения: система забортной воды; система бытового водоснабжения; система пресной технологической воды; система производства горячей воды; система балластной воды; система пластовой воды; система закачки воды для поддержания пластового давления; система водяного пожаротушения; система пожарного орошения.

4.2.1.2 Система забортной воды.

Система забортной воды предназначена для подачи забортной воды на охлаждение оборудования в энергетическом и технологическом комплексах, снабжение цистерны балластной воды, подачи воды к блоку подготовки пресной воды.

Температура забортной воды на водозаборе варьируется от минус 2°С до плюс 8°С. Температура возврата от охладителей ограничена до 30°С во избежание образования неорганических отложений.

Очищенная забортная вода используется для отвода тепла от хладагента, теплоносителя (теплообменник временной нагрузки), рециркуляционного охладителя закачки воды систем сырой нефти.

Отработанная теплая забортная вода собирается и используется для смешения воды для закачки в систему ППД, для обратной промывки фильтров, в качестве альтернативного источника воды для вспомогательных систем, в буровом модуле и других вспомогательных системах.

Забортная вода подается к следующим потребителям: Технологические охладители и охладители вспомогательных систем; Система теплоносителя; Буровой комплекс; Блок оборудования для производства питьевой воды;

Магистральный трубопровод пожарной воды; Цистерна балластной воды; Главные газотурбогенераторы; Установки по производству гипохлорита.

Забортная вода подается с помощью пяти (четыре основных и один резервный) насосов забортной воды (P-56001 A/B/C/D/E). Постоянно работает один из насосов, обеспечивая забортной водой, потребителей верхних строений платформы. Четыре насоса работают в период отгрузки нефти.

Все насосы подъема забортной воды расположены на крыше кессона в районе приемной цистерны для забора морской воды, (зона R4). Водозабор осуществляется из приемной цистерны (Т-56002). Водозаборники забортной воды располагаются в трех точках кессона (северной, южной и западной), для обеспечения забора воды в случае образования ледяных пробок в результате накопления ледяных глыб в одном из направлений.

Для очистки морской воды на напорном трубопроводе установлен блок фильтров грубой очистки забортной воды (Z-56006) (F56006A/B/C/D/E/F/G/H), обеспечивающий степень очистки воды до 80 микрон. Блок фильтров установлен на промежуточной палубе в зоне U1.

Для предотвращения биообрастания трубопроводов и оборудования, в точки забора насосов подъема забортной воды подается раствор гипохлорита, от установок по производству гипохлорита (Z56005A/B). Уровень дозировки составляет 1,7 части на миллион по весу эквивалента хлора. Установки по производству гипохлорита установлены на главной палубе платформы в зоне D1.

Потребность забортной воды для охлаждения оборудования технологического комплекса приведена в таблице (Таблица 4.29).

Таблица 4.29 Потребность забортной воды для охлаждения оборудования

Наименование потребителей	Потребность забортной воды, м ³	
	Сутки	Год
Охладитель закачки нефти	6408	2338920
Теплообменник хладагента	9360	3416400
Теплообменник хладагента	9360	3416400
Опреснитель	960	350400
Опреснитель	960	350400
Опреснитель	960	350400
Теплообменник временной нагрузки	4224	1541760
Охладитель ГТГ	3600	1314000
Охладитель ГТГ	3600	1314000
Оборудование выработки азота	1200	438000
Итого:	40632	14830680

4.2.1.3 Система бытового водоснабжения.

Система бытового водоснабжения обеспечивает подачу питьевой воды к потребителям жилого модуля, вспомогательного модуля (зона U3) и в систему бытовой пресной воды бурового и технологического комплекса.

Комплект оборудования для приготовления пресной воды состоит из трех опреснительных установок Z52001 A/B/C. Опреснительная установка предназначена для получения из морской воды дистиллята, пригодного для приготовления питьевой воды, удовлетворяющей требованиям СанПиН 2.1.4.1070-01 путем обогащения дистиллята минеральными солями и обеззараживания УФ-лучами в блоке водоподготовки.

Подача холодной питьевой воды к модулям M1, M2 и U3 производится самотеком из расходной емкости питьевой воды объемом 3,0 м³, расположенной в помещении агрегатной системы ОВКВ на крыше жилого модуля. подача горячей воды к потребителям жилого и вспомогательного модулей производится от системы приготовления горячей воды.

Запас пресной воды хранится в двух резервуарах хранения питьевой воды промежуточной палубы, объемом по 690 м³ каждый, откуда вода подается в расходный резервуар и к другим потребителям. Предусмотрено два насоса для подачи воды (один – основной, второй – резервный).

Перед заполнением расходного резервуара пресная вода минерализуется и обеззараживается в блоке водоподготовки.

Пополнение запаса пресной воды производится как непосредственно с водоналивного судна, так и от опреснительных установок со стерилизаторами.

Деминерализованная вода насосом подается к системе ОВКВ, на заполнение емкости буровой воды, в подпиточную емкость теплоносителя, к парогенераторам, к газотурбогенераторам, к системе дизельного топлива и на обмыв вертолета. Для обеспечения смывной водой туалетов на крыше жилого модуля M2 предусмотрена цистерна промывочной (заборной) воды объемом 3 м³.

Нормы расхода питьевой воды определены из расчета 160 постоянных работников (250 л/чел/день) и 40 временных работников (150 л/чел/день) приведены в таблице (Таблица 4.30).

Таблица 4.30 Потребность в пресной питьевой воде

Наименование потребителя	Количество человек	Норма потребления воды, м3/сут	Объем пресной питьевой воды	
			м3/сут	м3/год
Постоянные работники	160	0,25	40	14600
Временные работники	40	0,15	6	2190
Итого:	200	0,40	46	16790

4.2.1.4 Система пресной технологической воды

Система пресной технологической воды предназначена для обеспечения пресной водой технологических процессов.

Система пресной технологической воды обеспечивает водой следующих потребителей и технологические процессы:

цистерны бурового раствора и приемные емкости цементирующего агрегата расположенные в помещении цементирующего комплекса, модуль W6, уровень 47750;

приготовление ингибитора коррозии, модуль D-3, промежуточная палуба, уровень 42000.

Расходы потребителей пресной технологической воды для оборудования технологического комплекса приведены в таблице (Таблица 4.31).

Таблица 4.31 Потребность в пресной технологической воде

Наименование потребителей	Потребность пресной технологической воды, м3	
	сутки	год
Комплект оборудования центрифуг дизельного топлива	0,09	32,85
Промывка лопастей ГТГ (5м3 – 1 раз в сут.)	-	91,25
Итого:	0,09	124,1
Парогенератор	12	4380
Парогенератор	12	4380
Система ОВКВ	0,5	182,5
Подпиточная емкость теплоносителя	5	1825
ГТГ	2,5	912,5
Итого:	32	11680

Хранение запаса воды предусматривается в цистерне технологической пресной воды вместимостью $V=250 \text{ м}^3$, расположенной во внутripалубном пространстве промежуточной палубы (уровень 31300). Пополнение цистерны производится от системы пресной бытовой воды.

Вода для потребителей подается электронасосом РМ21005 (G3711) производительностью $Q=140\text{м}^3/\text{ч}$, напором 0,53 МПа, расположенным на крыше кессона в зоне R1.

4.2.1.5 Система производства горячей воды

Для обеспечения горячей водой потребителей жилого модуля и вспомогательного модуля (зона U3) предусмотрены два водонагревателя (калорифера) емкостью 2500 л. Каждый калорифер рассчитан на обеспечение резерва в 50 % проектной мощности. Для циркуляции горячей воды в системе установлены два циркуляционных насоса. Оборудование для производства горячей воды установлено в агрегатной ОВКВ на крыше жилого модуля.

4.2.1.6 Система балластной воды

В состав системы балластной воды входят: манифольд подачи балластной воды; манифольд отвода балластной воды; два насоса откачки балластной воды по 100% нагрузки.

Стабилизированная нефть хранится в емкостях-хранилищах опорной части МЛСП. На платформе предусмотрена система «влажного» хранения нефти, для чего предусматривается постоянное заполнение емкостей жидкостью. Данная система необходима для обеспечения устойчивости основания и достаточной весовой нагрузки на дно с целью противодействия внешним (ледовым и волновым) нагрузкам, а также во избежание накопления в резервуарах-хранилищах горячих паров.

Система балластной воды предусмотрена для поддержания положительного давления в емкостях хранения и постоянного заполнения емкостей жидкостью, а также предотвращения возникновения избыточного давления путем поддержания постоянного уровня в напорной емкости балластной воды.

При заполнении емкостей нефтью, балластная вода вытесняется нефтью и поступает в напорную емкость балластной воды и далее в систему очистки масло/нефте содержащей воды, где вода проходит обработку перед закачкой в пласт.

В режиме отгрузки, нефть вытесняется балластной водой, которая самотеком поступает из напорной емкости балластной воды в емкости хранения товарной нефти через манифольд подачи балластной воды диаметром 42". В

манифольде предусмотрены патрубки диаметром 24” для подачи балластной воды в каждую емкость.

Необходимое давление всасывания для насосов отгрузки нефти обеспечивается системой балластной воды. Уровень жидкости в напорном резервуаре балластной воды поддерживается благодаря закачке забортной воды из кингстонной коробки с помощью насосов забортной воды. Операция по отгрузке нефти осуществляется раз в три-четыре дня и продолжается около 7-8 часов.

4.2.1.7 Система пластовой воды

Пластовая вода, откачиваемая вместе с нефтью в процессе эксплуатации месторождения, закачивается обратно в продуктивный пласт с целью поддержания пластового давления, а также для выполнения политики «нулевых сбросов». Перед закачкой пластовая вода должна пройти очистку в системе пластовой воды. Система пластовой воды позволяет снизить содержание свободной нефти в пластовой воде и рециркулировать нефть, отделенную в процессе очистки, в сепаратор 1-й ступени. Перед закачкой в пласт система также удалит из пластовой воды твердую фазу во избежание закупоривания продуктивного пласта.

Система пластовой воды включает: гидроциклоны первой ступени; гидроциклоны второй ступени; гидроциклоны замерного сепаратора; уравнительную емкость пластовой воды, в которой производится дегазация пластовой воды; блок фильтров пластовой воды для отделения твердой фазы.

Пластовая вода направляется на гидроциклоны для разделения нефти и воды. По мере увеличения расхода пластовой воды из расположенного выше сепаратора в строй вводятся дополнительные гидроциклонные установки соответствующего блока. Максимальная допустимая концентрация нефти в пластовой воде составляет 100 частей на миллион по объему. При нормальных условиях эксплуатации, гидроциклоны, как правило, позволяют достичь уровня 25 частей на миллион. Отделенная нефть возвращается в сепаратор 1 ступени через емкость закрытой дренажной системы.

Поток нефтесодержащей воды из гидроциклона сепарации твердой фазы направляется в гидроциклоны замерного сепаратора. Поток твердой фазы отводится в емкость обратной промывки фильтра.

Пластовая вода из гидроциклонов сепарации нефти и вода направляется в уравнительную емкость пластовой воды для дегазации, которая соединена с

коллектором факельной системы низкого давления. После дегазации пластовая вода из уравнивательной емкости поступает в блок фильтров.

В блоке фильтров пластовой воды в качестве фильтрующего наполнителя используется ореховая скорлупа. Фильтры предназначены для удаления 98% твердых частиц диаметром свыше 10 микрон. Фильтры снижают концентрацию несвязанной нефти в пластовой воде с 25 частей на миллион по объему до 5 частей на миллион по объему при нормальных условиях эксплуатации. Для обратной промывки фильтров пластовой воды используется пластовая вода, прошедшая через рабочий фильтр. Очищенная пластовая вода направляется на промежуточные дожимные насосы, а затем на насосы закачки воды для последующей закачки в пласт.

4.2.1.8 Система закачки воды для поддержания пластового давления (ППД)

Закачка воды используется в качестве основного средства поддержания давления в пласте. Система поддержания пластового давления через 16 нагнетательных скважин обеспечивает поддержание пластового давления продуктивных пластов путем закачки смеси пластовой, балластной и морской воды с добавлением химреагентов.

Пластовая и балластная вода составляют большую часть воды, необходимой для закачки в пласт. Недостающий объем воды доставляется из системы заборной воды.

Для закачки воды в систему ППД используется пластовая вода, очищенная от нефтепродуктов и твердых частиц, совместно с морской и балластной водой, прошедшей деаэрацию и тонкую очистку (фильтрацию) с целью удаления 98% твердых частиц величиной более 10 мкм. Поскольку пластовая вода не содержит кислорода, она не подвергается деаэрации и смешивается с морской и балластной водой непосредственно перед насосами закачки воды в пласт.

4.2.1.9 Система водяного пожаротушения

Система предназначена для тушения пожара компактными или распылительными струями заборной воды через пожарные ручные и стационарные лафетные стволы, для обеспечения подачи воды в системы водяного пожаротушения и на буровую вышку.

В состав системы входят: стационарные лафетные стволы (7 шт.); пожарные краны, с размещенными в районе из установки, пожарными рукавами и

ручными стволами и пожарные рукавные катушки с распыливающими/струйными насадками; трубопроводы и арматура.

Система водяного пожаротушения обеспечивает:

подачу 4-х компактных струй в зону рабочей площадки буровой вышки стационарными лафетными стволами, расположенными на верхней палубе (2 шт.) и на крыше укрытия стеллажей буровых труб (2 шт.);

подачу двух компактных струй в зону расположения арматуры южной или северной зоны устьев скважин стационарными лафетными стволами (3 шт.), расположенными на промежуточной палубе;

подачу воды на распылительные системы затопления (орошения) и в спринклерную систему сухого типа.

Кроме того, предусматривается возможность подачи раствора пенообразователя через трубопроводы системы водяного пожаротушения для обеспечения тушения пожара пеной.

Для обслуживания системы предназначены 4 дежурных насоса пожаротушения производительностью 1140 м³/час каждый при давлении на нагнетательном фланце 1,2 МПа. Пожарная вода на платформе распределяется по всем системам пожарной воды через кольцевой трубопровод, расположенный в эвакуационном коридоре.

4.2.1.10 Система пожарного орошения.

Система пожарного орошения платформы рассчитана на обеспечение минимальной плотности залива 20 л/минуту на 1 м² защищаемой площади. Система предназначена для предотвращения возгорания открытого фонтана от статического электричества, а также для отвода тепла от орошаемых конструкций. Система состоит из трубопроводов, арматуры и распылителей. Системой защищаются зоны, потребность воды для которых приведена в таблице (Таблица 4.32).

Таблица 4.32 Потребность воды для системы пожарного орошения

Защищаемая зона		Площадь зоны, м2	Интенсивность орошения, л/мин/м2	Необходимое количество воды, м3/час
№	Наименование помещений			
B2	Зона устьев скважин №1 (орошение на 2-х уровнях)	2x226	20	542,4
B3	Зона устьев скважин №2 (орошение на 2-х уровнях)	2x226	20	542,4
D5	Помещение технологического оборудования №3 и №4	1072	12,2	1286,4
D6	Помещение буровых насосов и цистерн бурового раствора и помещение пескоотделителей	1014	12,2	1216,8
D7	Помещение технологического оборудования №1 и №2	882	12,2	1058,4
D22	Помещение коагуляторов (орошение на 2-х уровнях)	2x440	20	1029,6
DrilSub	Подвыщечное основание	325	20	390

4.2.2 Водоотведение

На МЛСП «Приразломная» предусмотрены следующие системы водоотведения: система хозяйственно-бытовых стоков; закрытая дренажная система опасных стоков; открытая дренажная система безопасных стоков; система стоков дренчерного пожаротушения; система шпигатов открытых палуб в буровом и технологическом комплексах; система сбора буровых сточных вод.

Все стоки, образовавшиеся на платформе при выполнении технологических операций, удаляются и обезвреживаются согласно отраслевым стандартам, действующим в Российской Федерации. Сброс и слив производственных стоков в море не осуществляется.

При эксплуатации комплексов платформы образуются воды, содержащие остатки бурового раствора, химических реагентов, нефти; пластовые воды, извлекаемые из недр вместе с нефтью; льяльные воды – нефтесодержащие, образуемые при утечках из труб и арматуры, проливах нефтепродуктов. После специальной обработки эти воды закачиваются в пласт.

4.2.2.1 Система хозяйственно-бытовых стоков

Система хозяйственно-бытовых стоков обеспечивает сбор стоков от сантехнических приборов, оборудования камбуза и прачечной жилого модуля, сантехнических приборов вспомогательного модуля (зона U3), а также стоков от сантехнических приборов из помещений бурового и технологического комплекса.

Для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод применена очистная система OMNIPURE 15MX Multi Pass, производимая компанией Severn Trend De Nora.

Система представляет собой электро-химическую установку. Многопроходная электролитическая ячейка OMNIPURE состоит из стабильных электродов, находящихся внутри корпуса из ПВХ. Электроды выполнены из титана с покрытием из оксида металла на анодах. Ячейка легко открывается для удаления посторонних налетов, которые могут откладываться на электродах. Электрические соединения реализуются посредством интегрированных медных контактов.

Особая многопроходная ячейка включает в себя приводимые в действие воздухом переключающие клапаны, чтобы обеспечить автоматическое изменение потока через ячейку. Это изменение потока помогает очищать ячейку во время нормального цикла работы.

Производительность установки 56 м³/сут. Установка рассчитана на обработку сточных вод от максимального количества персонала - 500 человек, из расчета обработки только черной воды, и 225 человек при обработке одновременно серой и черной воды.

Показатели очищенного стока: взвешенные вещества – не более 100 мг/л; БПК₅ – не более 50 мг/л; коли-индекс – не более 1000 кп/л.

Необходимость в химических реагентах не требуется.

Осветленная и обеззараженная после установки сточная вода направляется в систему открытых безопасных стоков.

Количество сточных вод и хозяйственно-бытовых стоков представлено в таблице (Таблица 4.33).

Таблица 4.33 Количество сточных вод и хозяйственно-бытовых стоков

Наименование цикла	Продолжительность цикла, сут.	Статус работника	Численный состав вахты во время цикла, чел.	Сточная вода (заборная)		Хозяйственно-бытовые стоки (пресная)	
				норма расхода, м ³ /чел	потребность на цикл, м ³	норма расхода, м ³ /чел	потребность на цикл, м ³
Эксплуатация МЛСП «Приразломная»	1	Постоянные работники	160	0,05	8	0,25	40
	1	Временные работники	40	0,05	2	0,15	6
	1	Все	200		10		46
	365	Постоянные работники	160	0,05	2920	0,25	14600
	365	Временные работники	40	0,05	730	0,15	2190
	365	Все	200		3650		16790
	9855	Постоянные работники	160	0,05	78840	0,25	394200
	9855	Временные работники	40	0,05	19710	0,15	59130
	9855	Все	200	-	98550	-	453330

4.2.2.2 Закрытая дренажная система опасных стоков

Закрытая дренажная система опасных стоков предназначена для сбора сточных вод, содержащих жидкие углеводороды, из технологического оборудования, работающего под давлением. Дренаж сосудов производится только после сброса давления. Сливаемые жидкости поступают в емкость закрытой дренажной системы, где газы отгоняются в факельную систему низкого давления, а вода и жидкие углеводороды периодически откачиваются в эксплуатационные сепараторы. Внутренний объем емкости закрытой дренажной системы составляет 219 м³.

Все выводы в закрытую дренажную систему выполнены в виде труб, идущих от возможных источников утечки в коллекторы закрытой дренажной системы. Попадание в коллекторы жидкостей технологического процесса при нормальной эксплуатации исключается, благодаря поддержанию избыточного давления в системе закрытых опасных стоков. Жидкость, скопившаяся в емкости, периодически, либо по мере необходимости, откачивается в эксплуатационные сепараторы 1-й ступени с помощью насосов емкости закрытой дренажной системы и с учетом показаний систем контроля уровня жидкости.

4.2.2.3 *Открытая дренажная система опасных стоков*

Открытая дренажная система опасных стоков предназначена для сбора нефтесодержащей воды, поступающей через дренажные отверстия настилов всех опасных зон. В штатных условиях эксплуатации платформы основными источниками опасных стоков являются промывочные работы, дождевая вода и незначительные проливы и утечки нефтесодержащих жидкостей из технологического оборудования.

Система собирает поступающие самотеком сливы через дренажные коробки, поддоны и отстойники и направляет их в емкость открытой дренажной системы.

Нефтесодержащая вода самотеком сливается в цистерну открытых опасных стоков, расположенную в кессоне. По мере заполнения резервуара производится периодическая откачка нефтесодержащей воды в систему обработки нефтесодержащей воды для последующей очистки и закачки в пласт.

Система опасных стоков состоит из емкости открытой дренажной системы опасных стоков, электронагревателя, двух насосов (один резервный), КИП и трубопроводов с арматурой.

Для обеспечения слива самотеком с уровня крыши кессона, емкость открытой дренажной системы опасных стоков расположена внутри одной из емкостей для хранения нефти таким образом, что ее крыша располагается на уровне 22,0 м и является частью крыши емкости для хранения нефти. Насосы запускаются и останавливаются автоматически по сигналам от датчиков уровня. Электрический нагреватель включается и отключается автоматически по сигналам от датчиков температуры. Предусмотрена блокировка включения нагревателя при низком уровне жидкости в цистерне. Общий слив жидкостей с палубы осуществляется через дренажные коробки или водосточные колодцы на уровне пола. Контурные уплотнения устанавливаются на каждом участке для предотвращения миграции газа между пожарными участками и уровнями.

В случае внештатной ситуации, при выходе их строя системы очистки маслосодержащей воды или системы закачки воды в пласт, маслосодержащая и нефтесодержащая вода направляется в секции нефтехранилища через приемный манифольд нефти.

4.2.2.4 Открытая дренажная система безопасных стоков

Открытая дренажная система безопасных стоков предназначена для сбора нефтесодержащей воды, поступающей через дренажные отверстия настилов всех безопасных зон.

Безопасные стоки – это смесь дождевой воды, забортной воды и смазочного масла. Через сточные отверстия в палубах осуществляется сбор ливневых стоков, воды из систем пожарного затопления и промывочной воды в дренажные емкости, расположенные в безопасных зонах. Размеры в плане палубы МЛСП «Приразломная» - 139x143,8 м. Площадь составляет 19988,2 м². Исходя из годовой средне многолетней нормы осадков 407 мм/год, объем ливневых вод составит 26,14 м³/сут или 9541 м³/год. Из безопасных зон нефтесодержащая вода самотеком сливается в цистерну открытых безопасных стоков, имеющую объем 101 м³ и расположенную в безопасной зоне кессона. По мере заполнения цистерны производится периодическая откачка сточных вод в систему обработки нефтесодержащей воды для последующей очистки и закачки в систему ППД.

На открытых участках платформы предусматривается как минимум одна дренажная коробка на каждые 50 м² площади пола. На закрытых участках предусматривается одна дренажная коробка каждые 100 м² площади пола.

4.2.2.5 Система стоков дренчерного пожаротушения

Сточный трубопровод системы водяного пожаротушения предназначен для сбора воды, поступающей через дренажные коробки опасных зон при работе системы водяного пожаротушения (дренчерной). Вода гравитационным способом «самотеком» поступает в сборный коллектор, расположенный в межкрышном пространстве по периметру кессона. Далее вода отводится за борт по трубам, расположенным с трех сторон кессона, вдали от водозаборных отверстий. Выпускные концы труб расположены на внешнем борту кессона, на уровне около 10 метров от морского дна. В связи с тем, что дренажные коробки расположены в опасных зонах, они оборудованы дренчерным переливом и приемной трубой системы опасных открытых стоков. Для исключения миграции газов между различными зонами в каждой дренажной коробке обеспечивается гидравлическое уплотнение.

4.2.2.6 Система шпигатов открытых палуб в буровом и технологическом комплексах

Система шпигатов открытых палуб предназначена для удаления самотеком вод, образующихся в процессе выпадения атмосферных осадков, с открытых палуб, крыш помещений и площадок в цистерну дренажную безопасных стоков, расположенную под крышей кессона в зоне R4.

4.2.2.7 Система сбора буровых сточных вод

Система сбора буровых сточных вод предназначена для сбора и локализации технологических протечек и проливов бурового раствора (открытая дренажная система) и последующей перекачки их на вспомогательные суда или в установку приготовления шламовой суспензии.

Все оборудование, являющееся источником разливов бурового раствора, и зоны палуб, на которых могут происходить утечки бурового раствора, ограждены комингсами. Слив с районов возможных разливов, окруженных комингсами, осуществляется через шпигаты системы сбора буровых сточных вод в цистерну буровых сточных вод объемом 300 м³. При неработающей системе закачки шлама в пласт, система сбора предусматривает выдачу буровых сточных вод на судно-сборщик, для последующего вывоза на пункты утилизации. Для нормального режима работы предусмотрена откачка буровых сточных вод в установку приготовления шламовой суспензии и закачки ее в пласт.

Существующая принципиальная схема водопотребления и водоотведения платформы приведена на рисунке ().

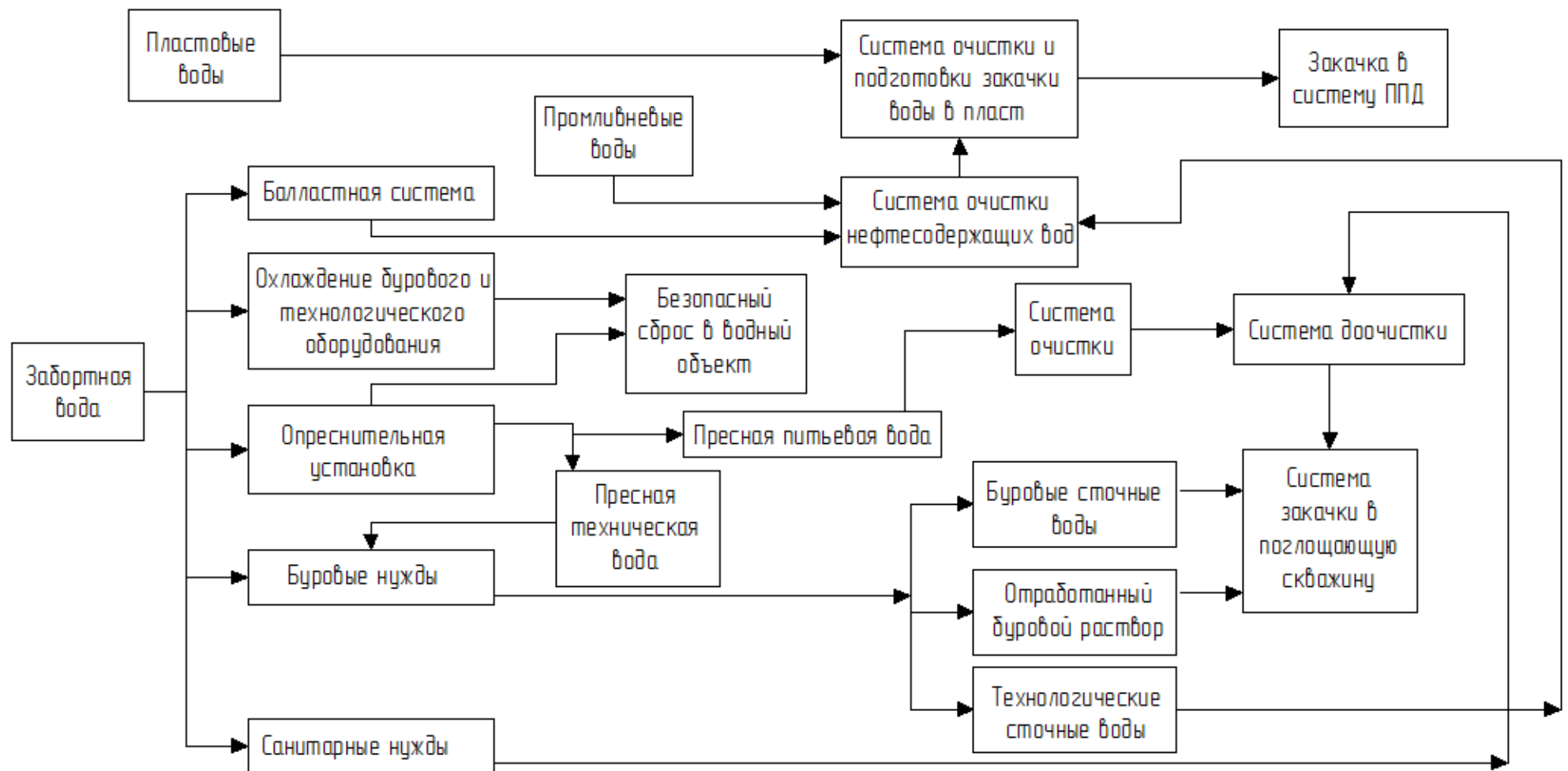


Рисунок 4.10 Существующая принципиальная схема водопотребления и водоотведения

4.2.3 Воздействие на морскую водную среду на стадии работ по перевооружению

Работы по техническому перевооружению ведутся как во время работы платформы, так и во время ее планового останова. Основные работы, включая огневые, производятся в период останова платформы. Останов платформы для реализации технического перевооружения планируется в теплый период года, в соответствии с графиком технического перевооружения.

Максимальное количество персонала для выполнения работ по техническому перевооружению, задействованного при проведении работ, в соответствии с графиком планируемых работ составит 172 человека. Размещение дополнительного рабочего персонала (172 человека) на время строительно-монтажных работ планируется на судне-гостинице посменно (1 смена – 86 человек). На судне-гостинице предусмотрено полное обеспечение хозяйственно-бытовых нужд размещаемого персонала.

Учитывая посменный график рабочего персонала, непосредственно во время выполнения работ на платформе будет находиться 286 человек, в случае присутствия постоянного производственного персонала.

В результате увеличения временного персонала на платформе во время выполнения работ по техническому перевооружению будет предусмотрено дополнительное снабжение бутилированной питьевой водой на питьевые цели и приготовление пищи. Остальные хозяйственно-бытовые нужды (душ, стирка и т.д.) выполняются временным персоналом по возвращению на судно-гостиницу.

В связи с присутствием на платформе дополнительного временного персонала в количестве 172 человека (86 человек в 1 смену), увеличивается количество бытовых стоков. Запас производительности установки очистки хозяйственно-бытовых сточных вод Omnipure 15MXP по количеству персонала предусматривает возможность увеличения стоков.

Инструменты и оборудование, используемые для работ по техническому перевооружению, не предусматривают водопотребление и водоотведение.

Расходы по водоотведению соответствуют расходам по водопотреблению.

Данные по водопотреблению хозяйственно-питьевой воды (пресной воды) на время строительства приведены в таблице (Таблица 4.34 Данные по водопотреблению хозяйственно-питьевой воды (пресной воды) на время строительства). Данные по водопотреблению (заборной воды) на время строительства приведены в таблице (Таблица 4.35 Данные по водопотреблению (заборной воды) на время строительства).

Таблица 4.34 Данные по водопотреблению хозяйственно-питьевой воды (пресной воды) на время строительства

Наименование системы	Кол-во чел.	Норма, м3/сут на 1 чел.	Расход, м3/сут	Примечание
Хозяйственно-питьевое водоснабжение, в том числе:				От существующей системы бытового водоснабжения платформы и бутилированная питьевая вода. Качество воды в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01
Постоянные работники на платформе	160	0,25	40	
Временные работники на платформе	40	0,15	6	
Временные работники на платформе на период проведения работ по техническому перевооружению (человек в 1 смену)	172 (86)	0,05	8,6	
Итого на платформе (за сутки):	372		54,6	
Временные работники на платформе на период проведения работ по техническому перевооружению (человек в 1 смену)	172 (86)	0,20	34,4	От существующей системы бытового водоснабжения судна-гостиницы. Качество воды в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01

Таблица 4.35 Данные по водопотреблению (заборной воды) на время строительства

Наименование системы	Кол-во чел.	Норма, м3/сут на 1 чел.	Расход, м3/сут	Примечание
Хозяйственно-питьевое водоснабжение, в том числе:				От существующей системы заборной воды платформы
Постоянные работники на платформе	160	0,05	8	
Временные работники на платформе	40	0,05	2	
Временные работники на платформе на период проведения работ по техническому перевооружению (человек в 1 смену)	172 (86)	0,025	4,3	
Итого на платформе:	372		14,3	
Временные работники на платформе на период проведения работ по техническому перевооружению (человек в 1 смену)	172 (86)	0,025	4,3	От существующей системы водоснабжения для этих целей судна-гостиницы.

В соответствии с предоставленными данными по судну-гостинице бункеровка пресной воды осуществляется в порту, пополнение запасов пресной воды на судне производится с помощью испарителя/генератора пресной воды.

Судовые сточные воды на судне делятся на два типа: сточные воды, образующиеся в результате жизнедеятельности экипажа и пассажиров и сточные воды, образующиеся в результате эксплуатации судна.

К первому типу сточных вод относятся хозяйственно-бытовые стоки.

Ко второму типу относятся все остальные стоки, образующиеся на судне, которые можно разделить на следующие виды: балластные воды; трюмные воды и воды от зачистки трюмов; подсланевые (ляляльные) воды.

Балластные воды образуются в результате использования забортной воды в качестве балласта (на морских судах к балластным водам можно также отнести воду, используемую в системах успокоения качки).

Трюмные воды образуются в результате естественной конденсации паров воды, находящихся в воздухе. Количество этих стоков обычно незначительно, на судне предусматривают совместную очистку трюмных вод с подсланевыми или сточными водами. Наличие подсланевых вод на судах обусловлено размерами машинного отделения и наличия в этом отделении различных систем и механизмов (в первую очередь различных электромеханизмов и электрических цепей). На судне предусмотрена система их очистки и сброса за борт. Таким образом, обработке на судне подвергаются хозяйственно-бытовые сточные и подсланевые воды. При этом, обработка заключается в очистке непосредственно на судне.

Судно, используемое для размещения персонала при техническом перевооружении (судно-гостиница), оснащено всеми необходимыми средствами для предотвращения загрязнения морских вод нефтепродуктами, сточными водами и мусором. Установленное на нем оборудование отвечает техническим требованиям положений «Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, МАРПОЛ 73/78», бортовое оборудование соответствует требованиям приложений I, IV, V к Конвенции МАРПОЛ 73/78.

Эксплуатация судна осуществляется в соответствии с требованиями РД 153-39-031-98 «Правила охраны вод от загрязнения при бурении скважин на морских нефтегазовых месторождениях»:

- За пределами территориальных вод России сброс нефтесодержащих сточных вод разрешается с содержанием в них нефти до 15 мг/л.

- За пределами территориальных вод России сброс хозяйственно-бытовых сточных вод разрешается при условии не смешивания их с производственными сточными водами.

При этом, показатели очищенного стока не будут превышать: взвешенные вещества – не более 100 мг/л; БПК₅ – не более 50 мг/л; коли-индекс – не более 1000 кп/л.

Для очистки сточных вод предусмотрен биореактор, перед сбросом сточная вода проходит через УФ-фильтр. Согласно требованиям к качеству льяльных вод при сбросе за пределами территориальных вод России, содержание в них нефти допускается до 15 мг/л, обработка на судне нефтесодержащих сточных вод гарантирует очистку 5 мг/л, в случае несоответствия содержания нефти в воде этой величине, вода автоматически возвращается в бак льяльных вод и очищается до требуемых на выходе показателей. Для обработки балластной воды на судне имеется оборудование с механическим фильтром и УФ-фильтром.

Баланс водопотребления и водоотведения на судне-гостинице и МЛСП «Приразломная» приведен в таблице (Таблица 4.36Таблица 4.36 Баланс водопотребления и водоотведения на судне-гостинице на период технического перевооружения (6 месяцев)).

Таблица 4.36 Баланс водопотребления и водоотведения на судне-гостинице на период технического перевооружения (6 месяцев)

Направление расхода воды	Тип воды	Водопотребление, м ³					Водоотведение, м ³					Безвозвратное потребление	Примечание
		Всего	на производственные нужды			на хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственные-бытовые сточные воды	Сброс в водный объект (заборной воды)		
			свежая вода	оборотная вода	повторно используемая вода								
Хозяйственные-бытовые нужды	заборная	387	-	-	-	387	387	-	-	387	-	-	-
	пресная (питьевая)	3096	-	-	-	3096	3096	-	-	3096	-	-	-

4.2.4 Воздействие на морскую водную среду на стадии эксплуатации

Техническое перевооружение МЛСП «Приразломная» представляет собой реализацию мероприятий, направленных на повышение безопасности эксплуатации платформы, снижение рисков внеплановых остановов и увеличение экономической эффективности.

Мероприятия по техническому перевооружению не предусматривают увеличения расходов по водоотведению. Схема обращения со сточными водами не изменяется. То есть после технического перевооружения воздействие на водные объекты останется на том же уровне.

4.3 Воздействие отходов производства и потребления

4.3.1 Общие сведения

В соответствии с требованиями законодательства РФ при проектировании, строительстве, реконструкции объектов, в процессе эксплуатации которых образуются отходы, индивидуальные предприниматели и юридические лица обязаны соблюдать экологические, санитарные и иные требования, установленные законодательством Российской Федерации в целях обеспечения охраны окружающей природной среды и здоровья человека, уменьшения количества отходов.

По степени воздействия на окружающую среду отходы подразделяются на пять классов опасности:

I класс - чрезвычайно опасные отходы;

II класс - высокоопасные отходы;

III класс - умеренно опасные отходы;

IV класс - малоопасные отходы;

V класс - практически неопасные отходы

В разделе рассматриваются экологические аспекты при обращении с отходами, образующимися в процессе технического перевооружения МЛСП «Приразломная» и после реализации проектных решений.

На все отходы, образующиеся на платформе в ходе эксплуатационной деятельности, имеются паспорта отходов I–IV классов опасности для окружающей природной среды (ОПС) по утвержденной типовой форме.

На МЛСП «Приразломная» организован селективный сбор образующихся отходов, которые по мере накопления вывозятся на передачу специализированным организациям для обезвреживания, утилизации и размещения.

На МЛСП «Приразломная» организовано 23 места накопления отходов, отходы накапливаются в закрытых помещениях, открытых площадках и герметичных стационарных ёмкостях, которые являются частью технологического оборудования. Отходы, накапливающиеся на открытых площадках, не смешиваются. В каждом месте накопления предусмотрено наличие средств ликвидации аварийных ситуаций, а на открытых площадках сбор стоков в дренажные системы.

Скопившийся в помещениях мусор подлежит сбору в специально предназначенные контейнеры, которые имеют отчетливую маркировку, отражающую категорию собираемого мусора. Мусор всех категорий должен храниться в плотно закрытых контейнерах.

Поскольку качественный состав отходов не изменился, организации дополнительных мест временного складирования отходов не требуется.

На предприятия имеется в наличии Судовой план операций с мусором, составленный в соответствии с требованиями Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78). План содержит указания по предотвращению загрязнения моря мусором. Одновременно с Планом на платформе ведется Журнал операций с мусором, который хранится у капитана.

На предприятии утверждена периодичность и организация системы контроля в области обращения с отходами.

Схема движения отходов, образующихся на судне-гостинице при размещении персонала, организована в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и международной конвенции МАРПОЛ 73/78. Отходы, образующиеся на судне-гостинице, принадлежат владельцу судна, временно складироваться в устройствах для сбора мусора и по мере накопления доставляются в порт приписки судна. Передача мусора осуществляется ответственным лицом за обращение с отходами судовому агенту с соответствующей отметкой в бортовом операционном журнале.

Временное складирование отходов производится в специально оборудованных местах на палубе судна с защитой от ветра и атмосферных осадков или закрытых помещениях (машинное отделение). Все емкости, контейнеры, предназначенные для накопления отходов, закреплены, во избежание перемещения их во время волнения моря (качки).

Операции с отходами на судне осуществляют согласно имеющемуся судовому плану операций с мусором и регистрируют в соответствующем журнале.

Все технические средства по обращению с мусором проверяют при ежегодном освидетельствовании соответствующими органами в порту приписки судна.

4.3.2 Характеристика отходов производства и потребления в период проведения технического перевооружения платформы

В период технического перевооружения платформы будут функционировать следующие комплексы:

- комплекс механического обслуживания;
- теплоэнергетический комплекс;
- комплекс жизнеобеспечения.

Работы, связанные с обработкой металла и сваркой осуществляются в существующей мастерской, относящейся к комплексу механического обслуживания.

Буровой комплекс и функционально связанный с ним технологический комплекс в период технического перевооружения будут остановлены.

Количество отходов потребления определено, исходя из максимального количества персонала, привлеченного для выполнения работ на стадии технического перевооружения.

На МЛСП «Приразломная» накопление основных видов отходов осуществляется в соответствии с разработанными стандартами предприятия и утвержденным проектом нормативов образующихся отходов и лимитов на их размещение.

Обращение с каждым видом отходов производства и потребления зависит от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств и степени опасности для здоровья человека и окружающей среды.

Все технические средства по обращению с мусором проверяют при ежегодном освидетельствовании соответствующими органами в порту приписки судна.

Обоснование количества образующихся отходов непосредственно от строительно – монтажных работ в период технического перевооружения и от действующих на период технического перевооружения комплексов платформы приведено в приложении Ж.

Размещение строительного персонала на время проведения работ по техническому перевооружению планируется на судне-гостинице. Работы будут

выполняться в две смены, режим работы будет соответствовать режиму работы штатного персонала на платформе.

Принимая во внимание продолжительность рабочей смены 12 часов, можно условно принять, что половина таких отходов жизнедеятельности персонала, как отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные), пищевые отходы, отходы упаковочных материалов, мусор от офисных и бытовых помещений образуется на платформе, половина на судне-гостинице. Количество осадков сточных вод определено, исходя из балансовых таблиц водопотребления и водоотведения.

Характеристика образующихся отходов на период выполнения технического перевооружения платформы непосредственно от строительно-монтажных работ (отходы от жизнедеятельности строительного персонала, сварочных и лакорасочных работ, механической обработки металлов, в результате ресурсных потерь строительных материалов и др.), а также перечень отходов, образующихся непосредственно при эксплуатации платформы в период проведения работ по техническому перевооружению представлены в таблицах ниже.

Таблица 4.37 Характеристика отходов, образующихся на стадии СМР (технического перевооружения) МЛСП «Приразломная», этап 2.2

Код отходов	Наименование отходов	Класс опасности отходов	Участок, техпроцесс, вид работ, при которых образуются отходы	Физико-химическая характеристика отходов	Периодичность образования отходов	Место накопления отходов (временного складирования отходов)	Количество отходов, т/период			Наименование специализированной организации по обращению с отходами
							Итого	Передача сторонним организациям для обезвреживания и утилизации	Передача сторонним организациям для размещения	
733100017 24	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4 класс	в процессе жизнедеятельности строителей	Бумага (целлюлоза) – 60,7%, стекло – 7,4%, древесина – 5,5%, ткань хлопчатобумажная – 4,9%, резина – 3,8%, полиэтилен высокого давления – 5,9%, железо – 4,2%, алюминий – 2,7%, полиэтилентерефталат – 4,9%	ежесуточно	В закрытом металлическом контейнере в смеси	4,354	4,354		сбор/транспортирование - ООО «СОРЭКС» (лицензия № 51-0067 от 23.06.2016 г.), обезвреживание - ОАО «Завод ТО ТБО» (лицензия № 57-0071 от 13.12.2015г.)
4 02 110 01 62 4	спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 класс	в процессе жизнедеятельности строителей	Вода – 1,4%, нефтепродукты – 14,0%, кремния диоксид – 0,86%. ткань хлопчатобумажная – 83,74%	по мере износа (после завершения СМР)	В закрытом металлическом контейнере в смеси	0,176	0,176		сбор/транспортирование - ООО «СОРЭКС» (лицензия № 51-0067 от 23.06.2016 г.), обезвреживание - ОАО «Завод ТО ТБО» (лицензия № 57-0071 от 13.12.2015г.)
4 03 101 00 52 4	обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 класс	в процессе жизнедеятельности строителей	Кожа натуральная – 38%, искусственные материалы – 15%, металл – 1%, картон – 4%, полиуретан – 42%	по мере износа (после завершения СМР)	В закрытом металлическом контейнере в смеси	0,120	0,120		сбор/транспортирование - ООО «СОРЭКС» (лицензия № 51-0067 от 23.06.2016 г.), обезвреживание - ОАО «Завод ТО ТБО» (лицензия № 57-0071 от

Код отходов	Наименование отходов	Класс опасности и отходов	Участок, техпроцесс, вид работ, при которых образуются отходы	Физико-химическая характеристика отходов	Периодичность образования отходов	Место накопления отходов (временного складирования отходов)	Количество отходов, т/период			Наименование специализированной организации по обращению с отходами
							Итого	Передача сторонним организациям для обезвреживания и утилизации	Передача сторонним организациям для размещения	
										13.12.2015г.)
468112025 14	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	4 класс	окрасочные работы	Вода – 2,1%, нефтепродукты – 1%, свинец – 0,005, марганец – 0,006%, кальций – 0,5%, кремния диоксид – 12,36%, железо – 82,529%, полистирол – 1,50%	по мере производства работ	В закрытом металлическом контейнере	0,023	0,023		ЗАО "БИЗНЕС - СЕРВИС", лицензия А 0002048 от 13 февраля 2014г
9 19 100 02 20 4	Шлак сварочный	4 класс	в результате проведения сварочных работ	Свинец – 0,061%, цинк – 0,01%, медь – 0,0066%, никель – 0,0028%, железа оксид – 17,4%, марганец оксид – 2,2%, хром – 0,009%, титана оксид – 5,4%, алюминия оксид – 0,32%, кальция оксид – 38,2%, кремния оксид – 36,3906%	по мере производства работ	В закрытом металлическом контейнере	0,165	0,165		ЗАО "БИЗНЕС - СЕРВИС", лицензия А 0002048 от 13 февраля 2014г
7 22 109 01 39 4	Осадки с песколовков и отстойников при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасные	4 класс	от очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод	Вода – 83,7%, азот аммонийный – 0,76%, фосфор фосфатов – 0,01%, сульфаты – 0,04%, хлориды – 0,76%, кальций – 0,41%, калий оксид – 0,23%, железо общее – 0,28%, мышьяк – 0,0000001%, свинец	при эксплуатационном обслуживании очистных сооружений (1 раз/период работ)	цистерна ОС	0,014		0,014	Санкционированная свалка ТБО ООО «КПК» (лицензия №51-0070 от 08.11.2013г.) №ГРОРО 51-00060-3-00592-250914, Мурманская область, г. Кандалакша, ул. Чкалова, д. 14

Код отходов	Наименование отходов	Класс опасности и отходов	Участок, техпроцесс, вид работ, при которых образуются отходы	Физико-химическая характеристика отходов	Периодичность образования отходов	Место накопления отходов (временного складирования отходов)	Количество отходов, т/период			Наименование специализированной организации по обращению с отходами
							Итого	Передача сторонним организациям для обезвреживания и утилизации	Передача сторонним организациям для размещения	
				– 0,0000005%. ртуть – 0,00000012%, никель – 0,0000001%, хром – 0,0000003%, медь – 0,00006%, кобальт – 0,0000001%. кремний диоксид – 4,52%, органические остатки природного происхождения (фекальные отставки) – 9,2899388%						
4 05 183 01 60 5	Отходы упаковочного картона незагрязненные	5 класс	Расстаривание продукции	Целлюлоза 100 %	по мере производства работ	В закрытом металлическом контейнере	1,000	1,000		сбор/транспортирование - ООО «СОРЭКС» (лицензия № 51-0067 от 23.06.2016 г.), обезвреживание - ОАО «Завод ТО ТБО» (лицензия № 57-0071 от 13.12.2015г.)
4 34 110 02 29 5	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	5 класс	Расстаривание продукции	Полиэтилен 100%	по мере производства работ	В закрытом металлическом контейнере	0,500	0,500		сбор/транспортирование - ООО «СОРЭКС» (лицензия № 51-0067 от 23.06.2016 г.), обезвреживание - ОАО «Завод ТО ТБО» (лицензия № 57-0071 от 13.12.2015г.)
3 61 212 03 22 5	Стружка черных металлов	5 класс	при обработке металлов	Сталь (углеродистая) –	по мере производства	В закрытом металлическом	0,520	0,520		ЗАО "БИЗНЕС - СЕРВИС", лицензия

Код отходов	Наименование отходов	Класс опасности и отходов	Участок, техпроцесс, вид работ, при которых образуются отходы	Физико-химическая характеристика отходов	Периодичность образования отходов	Место накопления отходов (временного складирования отходов)	Количество отходов, т/период			Наименование специализированной организации по обращению с отходами
							Итого	Передача сторонним организациям для обезвреживания и утилизации	Передача сторонним организациям для размещения	
	несортированная незагрязненная		(процессы технического перевооружения)	99,5%, оксиды железа – 0,5%	работ	м контейнере				А 0002048 от 13 февраля 2014г; ООО «РОСМЕТ» (лицензия № М 0002952 от 15.10.2015 г.)
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5 класс	При питании строителей	Вода -56%, углеводы - 27,3%, белки - 10%, липиды - 4%, пластмасса - 1,7%, металлы - 1.	по мере производства работ	В закрытом металлическом контейнере	0,011	0,011		сбор/транспортирование - ООО «СОРЭКС» (лицензия № 51-0067 от 23.06.2016 г.), обезвреживание - ОАО «Завод ТО ТБО» (лицензия № 57-0071 от 13.12.2015г.)
3 05 220 04 21 5	Обрезь натуральной чистой древесины	5 класс	Устройство штатных стеллажей для раскатки трубной продукции и их монтаж	Целлюлоза 100 %	по мере производства работ	В закрытом металлическом контейнере	0,009	0,009		ООО «СОРЭКС» (лицензия № 51-0067 от 23.06.2016г.)
9 19 100 01 20 5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5 класс	в результате проведения сварочных работ	Свинец – 0,061%, цинк – 0,01%, медь – 0,0066%, никель – 0,0028%, железа оксид – 17,4%, марганец оксид – 2,2%, хром – 0,009%, титана оксид – 5,4%, алюминия оксид – 0,32%, кальция оксид – 38,2%, кремния оксид – 36,3906%	по мере производства работ	В закрытом металлическом контейнере	0,137	0,137		ЗАО "БИЗНЕС - СЕРВИС", лицензия А 0002048 от 13 февраля 2014г; ООО «РОСМЕТ» (лицензия № М 0002952 от 15.10.2015 г.)

Код отходов	Наименование отходов	Класс опасности и отходов	Участок, техпроцесс, вид работ, при которых образуются отходы	Физико-химическая характеристика отходов	Периодичность образования отходов	Место накопления отходов (временного складирования отходов)	Количество отходов, т/период			Наименование специализированной организации по обращению с отходами
							Итого	Передача сторонним организациям для обезвреживания и утилизации	Передача сторонним организациям для размещения	
4 61 010 01 20 5	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные - демонтаж	5 класс	Демонтажные работы в системе заборной воды, заменен оборудования ОС хоз-бытовых сточных вод	Сталь (углеродистая) – 99,5%, оксиды железа – 0,5%	по мере производства работ	В закрытом металлическом контейнере	6,674	6,674		ЗАО "БИЗНЕС - СЕРВИС", лицензия А 0002048 от 13 февраля 2014г; ООО «РОСМЕТ» (лицензия № М 0002952 от 15.10.2015 г.)
4 82 302 01 52 5	отходы изолированных проводов и кабелей	5 класс			по мере производства работ	В закрытом металлическом контейнере	0,006	0,006		сбор/транспортирование - ООО «СОРЭКС» (лицензия № 51-0067 от 23.06.2016 г.), обезвреживание - ОАО «Завод ТО ТБО» (лицензия № 57-0071 от 13.12.2015г.)
Итого							13,709	13,695	0,014	
	4 класса опасности						4,851	4,838	0,014	
	5 класса опасности						8,857	8,857	0,000	

Таблица 4.38 Характеристика отходов, образующихся при эксплуатации МЛСП «Приразломная» в период технического перевооружения, этап 2.2

Код отхода	Наименование отходов	Класс опасности отходов	Участок, техпроцесс, вид работ, при которых образуются отходы	Характеристика состава	Периодичность образования отходов	Место накопления отходов (временного складирования отходов)	Количество отходов, т/период			Наименование специализированной организации по обращению с отходами
							Итого	Передача сторонним организациям для обезвреживания и утилизации	Передача сторонним организациям для размещения	
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	1	Замена ртутьсодержащих ламп	стекло-90,84; мастика-2,98; алюминий-2,84; люминофор-1,63; латунь-0,65; припой оловянно-свинцовый-0,29; гетинакс-0,31; медь-0,3; сталь никелированная-0,07; ртуть- 0,06; вольфрам-0,02, платинит-0,01	Эксплуатация комплексов платформы в период выполнения технического перевооружения	В закрытом металлическом контейнере	0,363	0,363	-	ООО «Экотранс»(лицензия №51-0069 от 02.08.2013г.)
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	2	Замена аккумуляторов батарей	Свинец и его сплавы – 40-43%, двуокись свинца – 15-19%, сульфат свинца – 0,7-1,5%, пропилен – 5-7%, серная кислота – 23-29%, прочие окислы свинца – 0,5%	Эксплуатация комплексов платформы в период выполнения технического перевооружения	Без тары (складировано) отдельно	1,45	1,45	-	ООО «СОРЭКС» (лицензия № 51-0067 от 23.06.2016 г.)
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	3	Замена отработанных масел	Нефтепродукты - 97, вода - 2, механические примеси - 1	Эксплуатация комплексов платформы	В герметизированных цистернах отдельно	8,775	8,775	-	ООО «Крондекс» (лицензия №51-0076 от 26.08.2014г.)

Код отхода	Наименование отходов	Класс опасности отходов	Участок, техпроцесс, вид работ, при которых образуются отходы	Характеристика состава	Периодичность образования отходов	Место накопления отходов (временного складирования отходов)	Количество отходов, т/период			Наименование специализированной организации по обращению с отходами
							Итого	Передача сторонним организациям для обезвреживания и утилизации	Передача сторонним организациям для размещения	
4 06 130 01 31 3	Отходы минеральных масел индустриальных	3	Замена отработанных масел	Нефтепродукты - 97, вода - 2, механические примеси - 1	Эксплуатация комплексов платформы	В герметизированных цистернах отдельно	2,588	2,588	-	ООО «Крондекс» (лицензия №51-0076 от 26.08.2014г.)
4 06 150 01 31 3	Отходы минеральных масел трансмиссионных	3	Замена отработанных масел	Нефтепродукты - 97, вода - 2, механические примеси - 1	Эксплуатация комплексов платформы	В герметизированных цистернах отдельно	2,048	2,048		ООО «Крондекс» (лицензия №51-0076 от 26.08.2014г.)
4 06 166 01 31 3	Отходы минеральных масел компрессорных	3	Замена отработанных масел	Нефтепродукты - 97, вода - 2, механические примеси - 1	Эксплуатация комплексов платформы	В герметизированных цистернах отдельно	5,94	5,94		ООО «Крондекс» (лицензия №51-0076 от 26.08.2014г.)
4 06 170 01 31 3	Отходы минеральных масел турбинных	3	Замена отработанных масел	Нефтепродукты - 97, вода - 2, механические примеси - 1	Эксплуатация комплексов платформы	В герметизированных цистернах отдельно	13,77	13,77		ООО «Крондекс» (лицензия №51-0076 от 26.08.2014г.)
4 06 120 01 31 3	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	3	Обслуживание технологического оборудования, замена гидравлических масел	Нефтепродукты - 97, вода - 2, механические примеси - 1	Эксплуатация комплексов платформы	В герметизированных цистернах отдельно	5,67	5,67		ООО «Крондекс» (лицензия №51-0076 от 26.08.2014г.)

Код отхода	Наименование отходов	Класс опасности отходов	Участок, техпроцесс, вид работ, при которых образуются отходы	Характеристика состава	Периодичность образования отходов	Место накопления отходов (временного складирования отходов)	Количество отходов, т/период			Наименование специализированной организации по обращению с отходами
							Итого	Передача сторонним организациям для обезвреживания и утилизации	Передача сторонним организациям для размещения	
9 19 204 01 60 3	Обтирочный материал загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	3	Обслуживание технологического оборудования, протирка рук, инструмента	Ткань х/б - 75,8, вода - 4,8, нефтепродукты - 19,4	Эксплуатация комплексов платформы	В закрытом металлическом контейнере	1,7	1,7		ООО «СОРЭКС» (лицензия № 51-0067 от 23.06.2016 г.)
9 21 302 01 52 3	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	3	Техническое обслуживание электроподъемника	Бумага – 10%, сталь углеродистая – 30%, нефтепродукты – 50%, полимерные материалы – 10%	Эксплуатация комплексов платформы	В закрытом металлическом контейнере	0,069	0,069		ООО «СОРЭКС» (лицензия № 51-0067 от 23.06.2016 г.)
9 21 302 01 52 3	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	3	Техническое обслуживание электроподъемника	Бумага – 10%, сталь углеродистая – 30%, нефтепродукты – 50%, полимерные материалы – 10%	Эксплуатация комплексов платформы	В закрытом металлическом контейнере	0,136	0,136		ООО «СОРЭКС» (лицензия № 51-0067 от 23.06.2016 г.)
3 61 221 01 42 4	Пыль (порошок) от шлифования черных металлов с содержанием металла 50 % и более	4	Обработка черных металлов на шлифовальных станках	Цинк – 0,39%, медь – 0,18%, марганец – 0,32%, свинец – 0,0031%, никель – 0,027%, железо – 56,36%, хром – 0,028%, кадмий –		В закрытом металлическом контейнере	0,09		0,09	Санционированная свалка ТБО ООО «КПК» (лицензия №51-0070 от 08.11.2013г.)

Код отхода	Наименование отходов	Класс опасности отходов	Участок, техпроцесс, вид работ, при которых образуются отходы	Характеристика состава	Периодичность образования отходов	Место накопления отходов (временного складирования отходов)	Количество отходов, т/период			Наименование специализированной организации по обращению с отходами
							Итого	Передача сторонним организациям для обезвреживания и утилизации	Передача сторонним организациям для размещения	
				0,0001%, корунды – 42,6918%						
4 02 312 01 62 4	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4	Замена изношенной спецодежды персонала платформы	Вода – 1,4%, нефтепродукты – 14,0%, кремния диоксид – 0,86%. ткань хлопчатобумажная – 83,74%		В закрытом металлическом контейнере	0,462	0,462		ОАО «Завод ТО ТБО» (лицензия № 57-0071 от 11.11.2013г.)
4 42 504 02 20 4	Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4	Замена фильтрующих патронов	Вода – 6,9%, нефтепродукты – 10,7%, уголь активированный – 82,4%		В закрытом металлическом контейнере	0,125	0,125		ОАО «Завод ТО ТБО» (лицензия № 57-0071 от 11.11.2013г.)
4 55 700 00 71 4	Отходы резиноасбестовых изделий незагрязненные	4	Техническое обслуживание оборудования	Кремния оксид – 3,16%, железо – 0,42%, асбест – 86,1%, резина – 10,32%		В закрытом металлическом контейнере	0,025	0,025		ОАО «Завод ТО ТБО» (лицензия № 57-0071 от 11.11.2013г.)

Код отхода	Наименование отходов	Класс опасности отходов	Участок, техпроцесс, вид работ, при которых образуются отходы	Характеристика состава	Периодичность образования отходов	Место накопления отходов (временного складирования отходов)	Количество отходов, т/период			Наименование специализированной организации по обращению с отходами
							Итого	Передача сторонним организациям для обезвреживания и утилизации	Передача сторонним организациям для размещения	
4 68 111 02 51 4	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4	Растваривание бочек из под масла	Сталь углеродистая – 94%, диоксид кремния – 2%, углерод – 3%, нефтепродукты – 1%		Без тары (складировано) отдельно	17,113	17,113		ОАО «Завод ТО ТБО» (лицензия № 57-0071 от 11.11.2013г.)
4 31 300 01 52 5	Резинометаллические изделия отработанные незагрязненные	5	Техническое обслуживание оборудования	Резина – 95%, металл (сталь) - 5%		В закрытом металлическом контейнере	1,5		1,5	Санкционированная свалка ТБО ООО «КПК» (лицензия №51-0070 от 08.11.2013г.)
4 42 103 01 49 5	Силикагель, отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами	5	Техническое обслуживание оборудования	Оксид алюминия – 5%, кремния диоксид – 87%, вода – 8%		В закрытом металлическом контейнере	0,6	0,6		ОАО «Завод ТО ТБО» (лицензия № 57-0071 от 11.11.2013г.)
4 56 100 01 51 5	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	5	Замена отработанных абразивных кругов	Кремний диоксид – 90%, железо – 10%			0,025		0,025	Санкционированная свалка ТБО ООО «КПК» (лицензия №51-0070 от 08.11.2013г.)
9 20 310 01 52 5	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	5		Железо – 97%, графит – 3%			0,003	0,003		ООО «РОСМЕТ» (лицензия № М 0002952 от 15.10.2015 г.)
	ИТОГО						62,452	60,837	1,615	
	1 класса опасности						0,363	0,363	0	
	2класса опасности						1,45	1,45	-	

Код отхода	Наименование отходов	Класс опасности отходов	Участок, техпроцесс, вид работ, при которых образуются отходы	Характеристика состава	Периодичность образования отходов	Место накопления отходов (временного складирования отходов)	Количество отходов, т/период			Наименование специализированной организации по обращению с отходами
							Итого	Передача сторонним организациям для обезвреживания и утилизации	Передача сторонним организациям для размещения	
	3 класса опасности						40,696	40,696	0	
	4 класса опасности						17,815	17,725	0,09	
	5 класса опасности						2,128	0,603	1,525	

4.3.3 Характеристика отходов производства и потребления в период эксплуатации платформы

Реализация решений по техническому перевооружению существующей платформы не приведет к изменению качественного состава отходов, по сравнению с утвержденным проектом нормативов образования и лимитов на размещение отходов (ПНООЛР).

Исходя из состава намечаемой деятельности после завершения работ по техническому перевооружению увеличения объемов образования отходов и их наименований не ожидается.

5 Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности

5.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха направлены на обеспечение соблюдения нормативов качества воздуха рабочей зоны и сокращение вредных выбросов в атмосферу до нормативного уровня от всех источников загрязнения на всех стадиях работ.

В соответствии с техническими решениями техническим перевооружением предусмотрено разделение сбросной газовой свечи ГТГ на индивидуальные для каждого ГТГ. Соответственно в результате проведения работ изменится количество источников выбросов, при этом суммарные валовые выбросы не изменятся, а максимальный выброс уменьшится для каждого источника пропорционально.

Мероприятия по снижению воздействия на воздушную среду сводятся к следующему:

- применение герметичных и закрывающихся емкостей для хранения нефтепродуктов;

- сокращение объемов окрасочных и сварочных работ непосредственно на МЛСП «Приразломная» за счет поставки с завода-изготовителя заменяемого оборудования и трубопроводных участков в готовом к использованию исполнении;

- использование при транспортировке заменяемого оборудования на МЛСП имеющихся судов снабжения без изменения количества рейсов, предусмотренных при штатном режиме работы;

- использование только полностью исправной техники (двигателей), прошедшей контроль токсичности отработанных газов;

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

- применение топлива (дизеля, керосина) с улучшенными экологическими характеристиками;

- использование судов, задействованных в ходе работ по техническому перевооружению, имеющих сертификаты соответствия требованиям МАРПОЛ 73/78, в том числе Приложение VI и Технический кодекс по NOx.;

- соблюдение регламента работы судовых установок при швартовке и стоянке и возможное сокращение времени погрузки/разгрузки судов;

контроль за состоянием воздушной среды с помощью газоанализаторов;

При соблюдении технологического регламента, выбросы загрязняющих веществ при реализации проектных решений не повлекут за собой ухудшения качества атмосферного воздуха.

5.2 Мероприятия по охране недр

Техническое перевооружение платформы МЛСП «Приразломная» не оказывает воздействия на недра, все работы проводятся на эксплуатируемом объекте, следовательно разработка специальных мероприятий по охране недр и геологической среды не требуется.

5.3 Мероприятия по охране водной среды

На платформе предусмотрена система оборотного водоснабжения. Очищенная забортная вода используется для отвода тепла от хладагента, теплоносителя (теплообменник временной нагрузки), рециркуляционного охладителя закачки воды систем сырой нефти.

Отработанная теплая забортная вода собирается и используется для смешения воды для закачки в систему ППД, для обратной промывки фильтров, в качестве альтернативного источника воды для вспомогательных систем, в буровом модуле и других вспомогательных системах.

На МЛСП «Приразломная» предусмотрены следующие системы водоотведения: система хозяйственно-бытовых стоков; закрытая дренажная система опасных стоков; открытая дренажная система безопасных стоков; система стоков дренчерного пожаротушения; система шпигатов открытых палуб в буровом и технологическом комплексах; система сбора буровых сточных вод.

Сточные воды, образовавшиеся на платформе при выполнении технологических операций, удаляются и обезвреживаются согласно отраслевым стандартам, действующим в Российской Федерации. Сброс и слив производственных стоков в море не осуществляется.

Основные мероприятия в процессе реализации решений по техническому перевооружению включают следующее:

направление хозяйственных стоков, образующихся на стадии выполнения строительно-монтажных работ, определено в соответствии с существующей схемой водоотведения;

оптимальный режим забора морских вод;

устройство систем, емкостей, контейнеров для сбора всех видов загрязненных стоков, с их последующей очисткой;

оборудование оснащено автоматическими сигнализирующими устройствами, автоматическими клапанами, приборами контроля, различными предохранительными устройствами.

5.4 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Порядок обработки, накопления и утилизации отходов на платформе осуществляется в соответствии с положениями Приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78. Согласно «МАРПОЛ 73/78» сброс мусора с морских платформ запрещен.

На платформе организован отдельный сбор образующихся отходов производства и потребления, что делает возможным повторное использование отдельных компонентов, а также облегчает вывоз и дальнейшую переработку отходов.

Временное накопление отходов осуществляется на специально отведенных и оборудованных площадках на платформе. При этом обеспечиваются требования ГОСТ 12.1.005-88 к воздуху рабочей зоны в части ПДК вредных веществ и микроклимата помещений.

Условия сбора и транспортировки отходов на площадки определяются их качественными и количественными характеристиками, классом токсичности. Необходимое количество мест (площадок) накопления отходов, требования к их оснащению определены Проектом нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР).

Сбор отходов на платформе, в зависимости от их видов, степени опасности, специфики и места производства работ, может производиться в местах их образования с последующим перемещением на площадке накопления. Промежуточные пункты сбора отходов представляют собой рассредоточенные в местах образования передвижные контейнеры ограниченной вместимости. Все контейнеры промаркированы в соответствии с целевым назначением.

Для увеличения полезной площади на палубе и уменьшения грузооборота между МЛСП «Приразломная» и береговой базой обеспечения в результате реализации решений по техническому перевооружению платформы будет установлен уплотнитель мусора.

Основные мероприятия при обращении с отходами следующие:

сортировка отходов, их отдельный сбор и хранение в герметичных емкостях и контейнерах на платформе, оборудование для сбора мусора установлено изолированно от жилых и общественных помещений;

хранение контейнеров и емкостей с отходами в соответствии со степенью их опасности; опасные отходы накапливаются и доставляются на берег в герметичных закрытых емкостях во избежание загрязнения морской среды;

предотвращение загрязнения палубы платформы производственными отходами и попадания их за борт;

после отгрузки на берег отходы передаются специализированному предприятию, имеющему лицензию на осуществление деятельности по обращению с опасными отходами;

порядок сбора, хранения и размещения отходов, образующихся на платформе осуществляются в соответствии с положениями Приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78.

Все мероприятия связанные с санитарным содержанием объекта, организацией уборки и обеспечением чистоты и порядка осуществляются согласно утвержденным правилам, регулярно, в кратчайшие сроки при минимальном контакте отходов с людьми и элементами окружающей среды при последующей максимальной их утилизации и обезвреживании на специализированных объектах и сооружениях с использованием природоохраных технологий.

6 Предложения по корректировке программы производственного экологического контроля и мониторинга и послепроектного анализа

6.1 Общие положения

В соответствии с требованиями природоохранного законодательства РФ мониторинг состояния окружающей среды проводится на всех стадиях существования производственного объекта. В Федеральном законе №7-ФЗ от 10.02.2002 «Об охране окружающей среды» приводятся следующие понятия производственного экологического мониторинга и контроля (далее - ПЭМ и ПЭК):

– государственный экологический мониторинг (государственный мониторинг окружающей среды) - комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды;

– контроль в области охраны окружающей среды(экологический контроль) - система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды.

Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Производственный экологический мониторинг (ПЭМ) осуществляется в рамках производственного экологического контроля и включает долгосрочные наблюдения за состоянием и загрязнением окружающей среды, за происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на территориях субъектов хозяйственной и иной деятельности (организаций) и в пределах их воздействия на окружающую среду.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.

Программа производственного экологического контроля содержит сведения (Приказ МПР от 28 февраля 2018 г. N 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков предоставления отчета об организации и результатах осуществления производственного экологического контроля»):

- об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников;
- об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников;
- об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения;
- о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля;
- о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации;
- о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений.

Производственному экологическому контролю подлежат объекты и источники негативного воздействия на окружающую среду, связанные с процессами производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, вывода из эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, составляющих хозяйственную и иную деятельность организации, а также компоненты окружающей среды, природные ресурсы

В случаях изменения технологических процессов, замены технологического оборудования, сырья, приводящих к изменениям характера, вида оказываемого объектом негативного воздействия на окружающую среду, а также изменению объемов выбросов, сбросов загрязняющих веществ более

чем на 10%, юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, осуществляющий хозяйственную и (или) иную деятельность на данном объекте, должны скорректировать Программу в целях приведения ее в соответствие с настоящими требованиями в течение 60 рабочих дней со дня указанных изменений.

6.2 Организация экологического контроля на МЛСП Приразломная

ООО «Газпром нефть шельф» проводит производственный экологический контроль и мониторинг в районе размещения МЛСП Приразломная по Программе, согласованной со специализированными центрами мониторинга и охраны окружающей среды.

Цели ПЭК: обеспечение выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды. Рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов; обеспечение соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

ПЭК включает:

- контроль за соблюдением природоохранных требований;
- контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды, в том числе мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;
- контроль за обращением с отходами;
- контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- контроль за соблюдением условий и объемов добычи природных ресурсов, определенных договорами, лицензиями и разрешениями;
- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- контроль за соблюдением нормативов допустимых и временно допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в системы коммунальной канализации, водные объекты, на водосборные площади;

– контроль за учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организации, а также уровня оказываемого физического и биологического воздействия;

– контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;

– контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений;

– контроль за ведением документации по охране окружающей среды;

– контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;

– контроль за своевременным предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды;

– контроль за организацией и проведением обучения, инструктажа и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования;

– контроль эффективной работы систем учета использования природных ресурсов;

– контроль за соблюдением режима охраны и использования особо охраняемых природных территорий (при их наличии);

– контроль за состоянием окружающей среды в районе объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;

– подтверждение соответствия требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на основании собственных доказательств.

Программа производственного экологического контроля и мониторинга для МЛСП Приразломная утверждена руководством ООО «Газпром нефть шельф» и согласована Двинско-Печерским территориальным управлением Росрыболовства.

В рамках реализации работ по техническому перевооружению ПЭК осуществляется в согласно действующей Программе ПЭК. Предложения по корректировке программы производственного экологического контроля включают дополнения по следующим позициям:

ПЭК атмосферного воздуха;

ПЭК сточных вод;

ПЭК в области обращения с отходами производства и потребления.

6.2.1 ПЭК атмосферного воздуха

При осуществлении ПЭК за охраной атмосферного воздуха регулярному контролю подлежат параметры и характеристики, нормируемые или используемые при установлении нормативов предельно допустимых и временно согласованных выбросов:

- источников выделения загрязняющих веществ в атмосферу;
- организованных и неорганизованных, стационарных и передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- установок очистки газов;
- атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны (для производственных объектов, где имеются неорганизованные, линейные и/или плоские источники загрязнения атмосферы).

В процессе производственного контроля состояния атмосферного воздуха определению подлежат следующие вещества: суммарные углеводороды, оксид углерода, оксиды азота, диоксид серы, бенз(а)пирен, аммиак, формальдегид, летучие органические соединения (бензол, толуол, этилбензол, ксилол), твердые вещества. Контроль соблюдения нормативов ПДВ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на МЛСП «Приразломная» осуществляется в соответствии с Планом-графиком контроля нормативов ПДВ на источниках выброса.

По результатам расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ на стадии строительно-монтажных работ расчетные концентрации от работ технического перевооружения не превышают ПДК для населенных мест. В таблице ниже приведена программа наблюдений за источниками загрязнения атмосферного воздуха на период проведения СМР технического перевооружения.

Таблица 6.1 Программа наблюдений за источниками загрязнения атмосферного воздуха на проведение СМР технического перевооружения

Место проведения	Наименование загрязняющего вещества	Периодичность контроля	Кем осуществляет контроль	Методика проведения контроля
Работа ДВС (судно-гостиница)	301 Азота диоксид 304 Азота оксид 328 Углерод черный (Сажа)	1 раз/месяц	ООС МЛСП «Приразломная»	Расчетным методом

Место проведения	Наименование загрязняющего вещества	Периодичность контроля	Кем осуществляет контроль	Методика проведения контроля
	330 Сернистый ангидрид 337 Оксид углерода Бенз(а)пирен Формальдегид 2732 Керосин			
Работа ДВС (передвижной компрессор)	301 Азота диоксид 304 Азота оксид 328 Углерод черный (Сажа) 330 Сернистый ангидрид 337 Оксид углерода 2732 Керосин		ООС МЛСП «Приразломная»	Расчетным методом
Работа металлообрабатывающих станков	Железа оксид Пыль абразивная		ООС МЛСП «Приразломная»	Расчетным методом
Пост сварки металла	123 Железа оксид 143 Марганец и его соединения 301 Диоксид азота 337 Углерода оксид 342 Фтористый водород 344 Фториды (в пересчете на фтор) 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ (70-20%)	1 раз/месяц	ООС МЛСП «Приразломная»	Расчетным методом
Место проведения окрасочных работ	616 Ксилол 621 Тoluол 1042 Спирт-н-бутиловый 1061 Спирт этиловый 1210 Бутилацетат 1240 Этилацетат 1401 Ацетон 2752 Уайт-спирит 2902 Взвешенные вещества	1 раз/месяц	ООС МЛСП «Приразломная»	Расчетным методом

После реализации проектных решений программа ПЭК атмосферного воздуха корректировке не подлежит.

6.2.2 ПЭК сточных вод

Лабораторные исследования сточных вод проводятся в соответствии с графиком лабораторного контроля за качеством сточных вод, где приведены сведения по месту отбора пробы, периодичности контроля, определяемые показатели и значения допустимых показателей. Контролируемые параметры в ходе проведения ПЭК отводимых вод:

- для воды от охлаждения оборудования и опреснительных установок - температура, взвешенные вещества, БПК₅, нефтепродукты, хлориды, сульфаты;
- для очищенных хозяйственно-бытовых стоков - взвешенные вещества, БПК₅, азот аммонийный, хлориды, сульфаты, ПАВ.

Пробы сточных вод отбираются на водовыпусках №1 (вода от охлаждения оборудования и опреснительных установок) и №2 (очищенные хозяйственно-бытовые стоки).

На платформе реализуется принцип нулевого сброса, очищенные сточные воды закачиваются в поглощающую скважину. Пробы сточных вод от охлаждения оборудования и опреснительных установок, очищенных хозяйственно-бытовых стоков отбираются на водовыпусках ежемесячно.

В процессе осуществления СМР по техническому перевооружению водоотведение осуществляется по существующей схеме. После реализации проектных решений, перечень контролируемых показателей сточных вод и периодичность контроля не изменяется.

6.2.3 ПЭК в области обращения с отходами

Целью проведения контроля в области обращения с отходами является:

- контроль за нормативно-технической и природоохранной документацией в области обращения с отходами;
- контроль за соблюдением требований нормативно-технической и проектной документации на МЛСП;
- визуальный контроль мест временного складирования отходов на МЛСП.

Контроль в области обращения с отходами носит характер внутриведомственного независимого экологического надзора. Задачи контроля в области обращения с отходами включают:

- выявление и предотвращение нарушений законодательства РФ в области обращения с отходами;
- обеспечение соблюдения требований нормативно-правовых и нормативно-технических актов в области обращения с отходами.

Контроль за нормативно-технической и природоохранной документацией в области обращения с отходами включает в себя контроль за наличием на предприятии соответствующей внутренней документации (инструкций, данных учета образования и движения отходов), внешней документации, требующей согласований в органах исполнительной власти.

Контроль за соблюдением требований нормативно-технической и проектной документации включает в себя контроль за соблюдением внутренних инструкций, распоряжений, приказов, разработанных экологических норм, контроль за

выполнением предписаний, требований законодательства в области обращения с отходами.

Контроль за профессиональной подготовкой и обучением должностных лиц включает в себя контроль за своевременное прохождение профессиональной подготовки лиц назначенных приказом руководителя к работам по обращению с отходами, проведением внутреннего обучения (инструктажа) персонала.

Контроль за своевременным заключение договоров на передачу отходов предприятиям или лицами, имеющими разрешительные документы по транспортировке, обезвреживанию, переработке и размещению (захоронению) отходов, а так же за своевременным вывозом отходов с территории предприятия.

Визуальный осмотр мест временного хранения отходов. В ходе контроля проверяются: техническое состояние мест временного накопления отходов (герметичность контейнеров, наличие противопожарных средств в местах хранения пожароопасных отходов, состояние покрытия площадок хранения отходов), условия сбора и накопления отходов по классам опасности и агрегатному состоянию, сроки вывоза отходов. Выполнение требований приказов, предписаний, производственных инструкций по обращению с отходами работниками предприятия.

В рамках контроля в области обращения с отходами проводится проверка наличия следующей нормативной документации:

- Международное свидетельство по предотвращению загрязнения моря мусором.
- Приказы о назначении ответственных специалистов в области обращения с отходами производства и потребления.
- Документы, подтверждающие необходимую профессиональную подготовку руководителей и специалистов организаций в области обращения с отходами производства и потребления.
- Порядок производственного контроля специалистов в области обращения с отходами производства и потребления, согласованный с уполномоченными федеральными органами исполнительной власти.
- План мероприятий по охране окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления.
- Журнал нефтяных операций, ч.1.
- Журнал операций с мусором.

- Данные учета в области обращения с отходами производства и потребления.
- Лицензии на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов.
- Паспорта отходов I-IV классов опасности.
- Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.
- Лимит на размещение отходов (документы об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение).
- Форма №2-ТП (отходы) «Сведения об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления».
- Договоры на сбор, транспортировку и размещение отходов с лицензированными организациями.
- Документы, подтверждающие передачу образующихся отходов специализированным организациям.

На стадии технического перевооружения обращение с образующимися отходами от строительно-монтажных работ будет осуществляться в соответствии с требованиями утвержденной программы ПЭКиМ (контроль мест временного складирования отходов).

Таблица 6.2 ПЭК по обращению с отходами при техническом перевооружении

Контролируемые параметры	Нормативный документ	Периодичность контроля	Метод контроля
Проверять исправность тары для временного накопления отходов	СанПиН 2.1.7.1322-03	1 раз в месяц	визуальный
Проверять наличие маркировки на таре для отходов	Журнал операций с мусором ООО «Газпром нефть шельф»	1 раз в месяц	визуальный
Проверять периодичность вывоза отходов с территории предприятия	проект НООЛР ООО «Газпром нефть шельф»	постоянно	документарный
Состояние транспортных средств осуществляющих вывоз отходов	СанПиН 2.1.7.1322-03	1 раз в месяц	визуальный
Выполнение требований экологической безопасности при погрузке и транспортировке отходов	СанПиН 2.1.7.1322-03, Журнал операций с мусором ООО «Газпром нефть шельф»	постоянно	-
Выполнение требований складирования отходов в соответствии с классом	Журнал операций с мусором ООО «Газпром нефть шельф»	1 раз в месяц	визуальный

Контролируемые параметры	Нормативный документ	Периодичность контроля	Метод контроля
опасности			

После реализации проектных решений ПЭК в области обращения с отходами осуществляться в соответствии с требованиями утвержденной программы ПЭК с дополнением контроля бесперебойной работы монтируемого уплотнителя бытового мусора (компактора)».

6.3 Организация экологического мониторинга на МЛСП Приразломная

В соответствии с договором ООО «Фрэком» ежегодно выполняет работы по экологическому мониторингу, в том числе морской биоты, в районе расположения МЛСП Приразломная.

Цель ПЭМ – обеспечение организаций информацией о состоянии и загрязнении окружающей среды, необходимой им для осуществления деятельности по сохранению и восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, предотвращению негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию его последствий.

Задачи мониторинга:

- своевременное выявление изменений состояния природной среды на основе наблюдений;
- отслеживание динамики изменений уровней содержания профилирующих групп загрязняющих веществ во всех компонентах природной среды территории;
- проверка эффективности технических решений и природоохранных мероприятий на основе получаемых результатов мониторинга;
- проверка выполнения требований законодательных актов, нормативных и других документов, содержащих природоохранные требования;
- выработка рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов при эксплуатации объектов предприятия;
- оценка достаточности с экологических позиций противоаварийных мероприятий;- информационное обеспечение предприятия и государственных органов, контролирующих состояние окружающей среды.

Производственный экологический мониторинг включает три категории наблюдений:

- регулярные наблюдения в определенных точках контроля;

– оперативные наблюдения – в местах обнаруженного аварийного загрязнения;

– специальные наблюдения – в связи с увеличением значимости какого-либо техногенного воздействия или при обнаружении сверхнормативного загрязнения природных сред в процессе мониторинга.

При нормальной эксплуатации объекта все наблюдения производятся по существующим методикам и с гостированной частотой, а аналитические исследования – в лабораториях. Задачей экологического контроля и мониторинга является организация контроля за соблюдением требований по охране окружающей среды и проведение ведомственного мониторинга за вредными веществами, поступающими в окружающую природную среду на этапе эксплуатации платформы.

После реализации проектных решений наблюдения за состоянием окружающей среды проводится в рамках существующих разработанных программ экологического мониторинга.

Программа производственного экологического контроля и мониторинга включает в себя краткую характеристику природно-климатических условий, описание методов и технологии работ, регламент проведения отбора проб и наблюдений, обоснование выбора сети станций отбора проб, состав и регламент отчетности по мониторингу.

Мониторинговые исследования в районе расположения платформы регулярно выполняются начиная с 2010г., когда оценивалось современное (фоновое) экологическое состояние экосистем, и по настоящее время с использованием специального научно-исследовательского судна, оснащенного необходимым оборудованием и приборами.

Данный вид работ в рамках ежегодного мониторинга включает в себя:

– подготовительные мероприятия и мобилизацию;

– морские экспедиционные исследования в районе границ лицензионного участка недр;

– фоновый мониторинг наземных и морских экосистем побережий арктических островов Долгий, Голец, Матвеев.

Экспедиционные работы являются основополагающим этапом экологического мониторинга. Экспедиционные исследования в пределах лицензионного участка предусматривают выполнение метеорологических,

гидрологических, гидрохимических, гидробиологических, териологических и орнитологических наблюдений на 9 комплексных станциях.

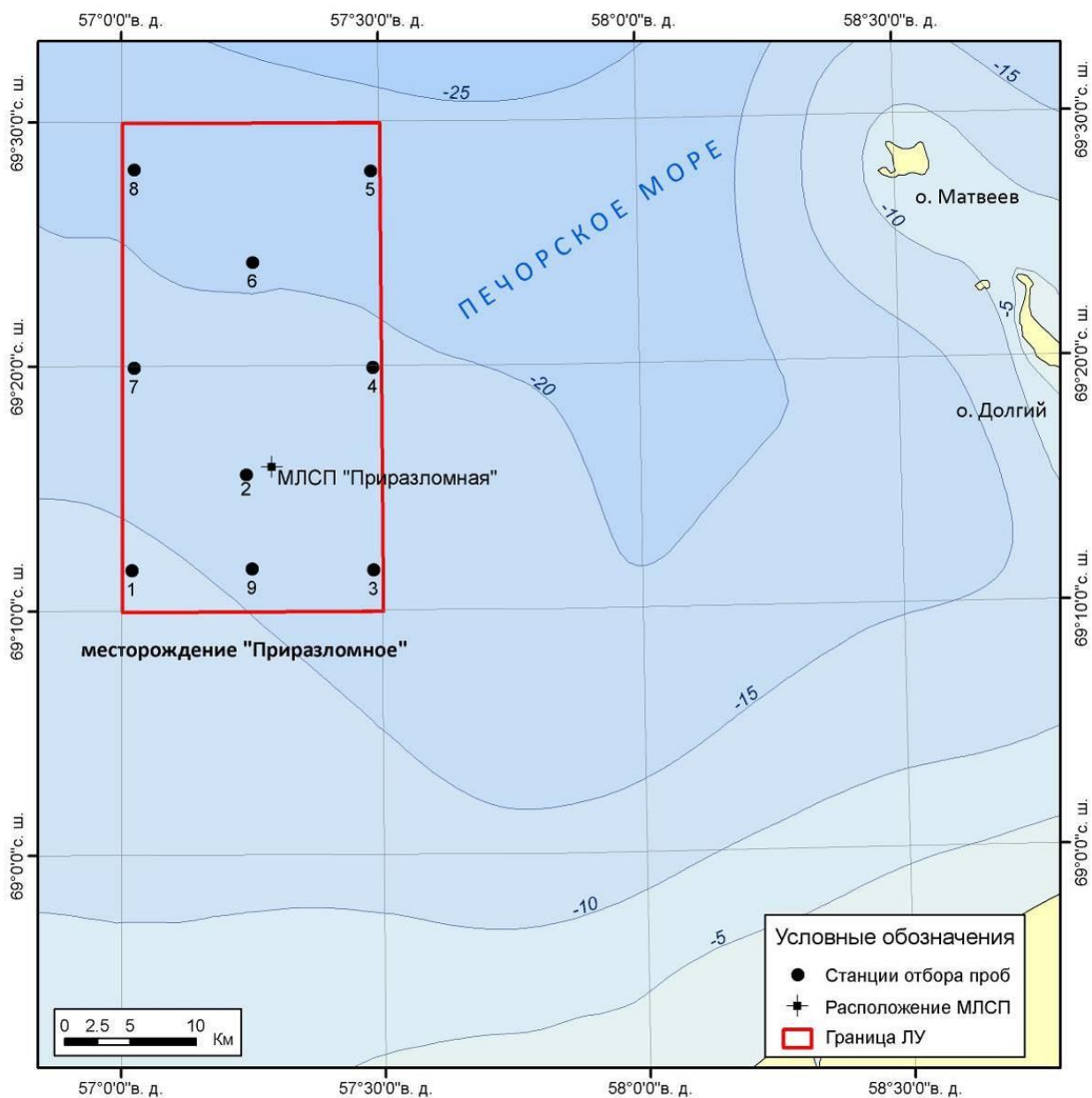


Рисунок 6.1 Расположение станций отбора проб в районе МЛСП «Приразломная»

Таблица 6.3 Координаты расположения станций в районе МЛСП «Приразломная»

Станции	Широта	Долгота
1	69°12′	57°01′
2	69°15′	57°14′
3	69°12′	57°29′
4	69°20′	57°29′
5	69°28′	57°29′
6	69°24′	57°15′
7	69°20′	57°01′
8	69°28′	57°01′
9	69°12′	57°15′

Географические координаты центра опорной поверхности платформы – 69°15'56,88" с. ш. 57°17'17,34" в.д.

Полевые исследования преимущественно выполняются с борта научно-исследовательского судна. В состав экспедиционных исследований входят следующие виды работ:

- метеорологические исследования;
- оценка загрязнения воздушной среды;
- гидрологические (океанографические) исследования;
- гидрохимические исследования;
- оценка загрязненности воды, донных отложений и бентоса;
- радиологические исследования;
- гидробиологические (нейстон, зоопланктон (включая бактериопланктон), фитопланктон, ихтиопланктон и макробентос);
- ихтиологические исследования;
- изучение морских млекопитающих и птиц;

геотехнические работы по общей оценке прилегающей акватории в районе установки МЛСП и рыбозащитных устройств водозаборов, а также оценке состояния ранее отбуренных разведочных скважин №1, №2, №3, №4, №5 (выполнены отдельным договором в 2014 году).

Объемы работ при проведении производственного экологического мониторинга с приведением точек отбора, контролируемых показателей, периодичности наблюдений представлены ниже. Ответственный за осуществление ПЭКиМ ООС ООО «Газпром нефть шельф».

Таблица 6.4 ПЭМ при эксплуатации МЛСП «Приразломная»

Контролируемые показатели	Место отбора	Периодичность отбора	Примечание
Метеорологические: скорость ветра (м/с), направление ветра (град.), температура воздуха (°С), относительная влажность воздуха (%)	9 наблюдательных станций	5 измерений на каждой станции	-
Мониторинг атмосферного воздуха: оксид азота; диоксид азота; оксид углерода; нефтяные углеводороды.	9 наблюдательных станций	5 измерений на каждой станции	
Гидрологические: прозрачность, температура, соленость воды	9 наблюдательных станций	3 измерения на каждой станции	прозрачность исследуется в светлое время суток, измерения Т и S проводятся на двух горизонтах
Гидрохимические: растворенный	9	2 измерения	отбор проб

Контролируемые показатели	Место отбора	Периодичность отбора	Примечание
кислород; БПК ₅ ; биогенные элементы: азот нитритный; азот аммонийный; фосфор фосфатный; кремний; загрязняющие вещества: нефтяные (алифатические) углеводороды; тяжелые металлы (Fe, Cu, Cd, Zn, Ni, Pb, Hg, Mn); СПАВ; ПАУ; ПХБ; ХОП.	наблюдательных станций	на каждой станции	производится с двух горизонтов: придонного и поверхностного
Исследование осадков: pH, Eh, полевое описание, фотографирование Загрязнение осадков оценивается на pH; Eh; содержание загрязняющих веществ: неполярные алифатические углеводороды; ПАУ; ПХБ; ХОП; тяжелые металлы (Fe, Cu, Cd, Zn, Ni, Pb, Hg, Mn).	9 наблюдательных станций	Одна проба на каждой станции	отбор проб производится дночерпателем
Загрязненность биоты оценивается на содержание в тканях беспозвоночных (макрозообентоса): тяжелых металлов (Fe, Cu, Cd, Zn, Ni, Pb, Hg, Mn), ПАУ, ПХБ, хлорорганических пестицидов, неполярных алифатических углеводородов	9 наблюдательных станций	Одна проба на каждой станции	отбор проб грунта производится дночерпателем
Гидробиологические: Планктон: видовой состав, численность и биомасса фито- и зоопланктона Бентос: видовой состав и биомасса макрозообентоса (включая паразитофауну)	9 наблюдательных станций	Одна проба на каждой станции	отбор проб фитопланктона производится забором воды с 3 горизонтов – 1 интегральная проба сбор проб зоопланктона ведется сетью Джели в слое дно-поверхность отбор проб макрозообентоса производится с одного горизонта дночерпателем
Ихтиологические: видовой, возрастной, половой, размерный состав, численность и биомасса ихтиофауны (включая паразитофауну)	9 наблюдательных станций	Одно измерение на каждой станции	донное траление
Териологические: учет видového состава и численности морских млекопитающих по курсу движения судна	320 км	-	Маршрутная съемка
Орнитологические: учет численности и видového состава орнитофауны по курсу движения судна	320 км	-	Маршрутная съемка

6.3.1 Мониторинг атмосферного воздуха

Анализ атмосферного воздуха для определения загрязняющих веществ проводится с соблюдением требований РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»,

В пробах воздуха определяется содержание следующих загрязняющих веществ: оксид азота; диоксид азота; оксид углерода; нефтяные углеводороды.

Содержание загрязняющих веществ в воздухе определяется путем непосредственных измерений газоанализатором или с помощью отбора проб для дальнейшего анализа в стационарной лаборатории.

Измерения или отбор проб проводятся в дрейфе судна с наветренного борта в точке максимально удаленной от выпусков судовых двигателей. На акватории лицензионного участка точки отбора проб (измерений) выбираются по установленной сетке, исследования выполняются в разные часы суток, при различных метеорологических условиях.

В соответствии с выполненными анализами проб атмосферного воздуха в районе платформы Приразломной по всем загрязняющим веществам (СО, NO₂, SO₂, С12-С19) соблюдаются гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха.

6.3.2 Мониторинг состояния морской воды

Требования к организации наблюдений качества морских вод сформулированы в ГОСТ 17.1.3.08-82.

Для определения концентраций гидрохимических элементов и загрязняющих веществ в морской воде производится отбор проб с последующим анализом в судовой или стационарной лаборатории. Пробы морской воды отбираются с 3 горизонтов (поверхностный, промежуточный, придонный – учитывая преобладающие глубины на участке). Положение точек отбора проб совпадает с положением точек планктонной съемки.

В пробах морской воды определяются физико-химические показатели, биогенные элементы, загрязняющие вещества.

В пробах морской воды определяются следующие показатели: водородный показатель (рН); растворенный кислород; БПК₅; биогенные элементы: азот нитритный; азот аммонийный; фосфор фосфатный; кремний; загрязняющие вещества: нефтяные (алифатические) углеводороды; тяжелые металлы (Fe, Cu, Cd, Zn, Ni, Pb, Hg, Mn); СПАВ; ПАУ; ПХБ; ХОП.

Гидрохимические наблюдения в районе платформы «Приразломная», находящейся под влиянием прибрежного Печорского течения и пресноводного стока из реки Печора, выполняются на девяти станциях, для которых на поверхностном и придонном горизонтах определялись водородный показатель, растворенный в воде кислород (мг/дм³), насыщение воды кислородом (%), кремний, минеральный фосфор, нитритный и аммонийный азот.

Превышений нормативов, установленных для вод рыбохозяйственного значения, по всем исследуемым показателям не выявлено.

Регулярные токсикологические исследования вод в акватории расположения МЛСП позволяют сделать следующие выводы:

- содержание никеля, меди, свинца, фенолов, бенз(а)пирена, кадмия, а-ГХЦГ, g-ГХЦГ, 4,4-ДДТ, 2,4-ДДТ, ПХБ №28, ПХБ №52, ПХБ №101, ПХБ №118, ПХБ №138, ПХБ №158, ПХБ №180 крайне мало и находится ниже предела обнаружения методик выполнения исследований лаборатории;

- концентрации металлов не превышают установленных нормативов, утвержденных для вод рыбохозяйственного и хозяйственно-бытового назначения;

- содержание нефтепродуктов крайне мало и находится ниже предела обнаружения методик выполнения исследований лаборатории.

По результатам многолетних наблюдений все исследуемые показатели находились в пределах утвержденных нормативов, предъявляемых к качеству водных объектов.

6.3.3 Мониторинг донных отложений

Исследования гранулометрического состава и уровня загрязнения донных отложений производится путем отбора проб в фиксированных точках акватории лицензионного участка из верхнего слоя осадка.

Выполняется полевое описание и фотографирование проб. В пробах донных отложений определяются следующие показатели: pH; Eh; содержание загрязняющих веществ: неполярные алифатические углеводороды; ПАУ; ПХБ; ХОП; тяжелые металлы (Fe, Cu, Cd, Zn, Ni, Pb, Hg, Mn).

Работы выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 17.1.5.01-80 и РД 52.24.609-99. Полученные результаты многолетних исследований согласуются с данными ранее выполненных исследований.

6.3.4 Мониторинг морских биоресурсов

Программа производственного экологического контроля и мониторинга для МЛСП «Приразломная» включает гидробиологические (планктон, бентос, нейстон), ихтиологические, териологические и орнитологические исследования.

Программа экологических исследований предусматривает:

- взятие проб зоопланктона и рыб для определения видового состава организмов и их численности в периоды наиболее массовых скоплений отдельных групп организмов в районе размещения МЛСП «Приразломная».

- проведение наблюдений за распространением нефтяного пятна в случае нефтяных разливов (в случае аварии);

- взятие проб беспозвоночных и рыб в зоне распространения нефтяного пятна и за ее пределами для определения видового состава организмов и их численности (в случае аварии);

- учет птиц и морских млекопитающих (в том числе краснокнижных) на прилегающей к МЛСП акватории.

Основные задачи биологического мониторинга объектов животного мира и среды их обитания состоят в следующем:

- определение экологического состояния водных объектов и установление потенциальных последствий их загрязнения и нарушения;

- выявление изменений водных биоценозов и структурных перестроек на уровне сообществ, вызванных загрязнением и нарушением среды обитания;

- определение совокупного эффекта комбинированного воздействия загрязняющих веществ на морские сообщества;

- выявление потенциальной опасности деградации каждого из компонентов окружающей природной среды;

- определение уровня загрязнения и нарушения отдельных компонентов природной среды, в том числе живых организмов;

- оценка эффективности мер, принимаемых для восстановления нарушенных участков акватории и уменьшения антропогенной нагрузки.

Для целей мониторинга морских объектов животного мира и среды их обитания используются следующие пространственные параметры осуществления мониторинга:

- сетка станций.

- масштаб карты или величина разрешения снимков.

- длина маршрута (продолжительность тралений или учета).

Понятие «сетка станций» относится к показателям, определяемым для конкретных точек на разных глубинах (гидрометеорологические и гидрохимические параметры, состав донных отложений; загрязнение морских вод и донных отложений; отбор проб бентоса, планктона, нейстона, ихтиофауны). При выявлении в процессе мониторинга, что область, подверженная антропогенному воздействию платформы выходит за пределы существующей сетки станций, последняя должна быть скорректирована добавлением новых станций

Для количественных и качественных учетов донных организмов используется траление, драгировка и отбор проб с помощью дночерпателей. Дночерпатели могут использоваться только на мягких грунтах. Для изучения крупных и подвижных объектов животного мира континентального шельфа в фоновых съемках рекомендуется использовать трал Сигсби или бим-трал. Траления производятся при скорости 2 узла против установленного направления течения.

Для каждого из показателей приводятся данные по таксономическому составу с указанием полного перечня видов), численности, плотности, биомассе, включающие средние и экстремальные значения, показатели изменчивости, пределы сезонных изменений количественных показателей.

Для идентификации видовой принадлежности фитопланктона используются определители планктонных водорослей. Подсчет клеток микроводорослей производится прямым счетом по стандартной методике. Биомасса фитопланктона определяется стандартным методом по численности популяции, путем суммирования биомасс отдельных популяций. Биомасса отдельных клеток микрофитопланктона вычисляется по клеточному объему (биообъему). Форма клеток аппроксимирована к простым геометрическим фигурам и по геометрическим формулам происходит вычисление объема. Плотность (удельный вес) микроводорослей условно принимается равной единице. Линейные параметры клеток измеряются с помощью окуляр-микрометра. Значения биомассы для каждого вида определяются путем умножения численности клеток этого вида на массу одной клетки. Полученные данные по численности и биомассе пересчитываются на объем 1 л.

Обработка образцов мезопланктона проводится по стандартным методикам. Определяются следующие параметры зоопланктона: видовой и возрастной состав массовых видов; общая численность и биомасса основных систематических групп и видов (экз./м³ и г/м³); видовой и возрастной состав массовых постоянных и личиночных стадий. Биомасса определяется путем пересчета количества организмов разных стадий на их индивидуальную массу.

Макрозообентос в пробах определяется до видового или практически возможного уровня. В ходе таксономической обработки проводится подсчет количества и взвешивание с точностью до 0,001 г особей каждого вида/таксона в пробе. Для колониальных таксонов (Hydrozoa, Bryozoa, колониальные асцидии)

подсчитывается количество колоний. Значения биомассы приводятся во влажном спиртовом весе. Все моллюски и брахиоподы взвешиваются с раковинами.

Ихтиологические исследования выполняются учетным тралением на каждой станции. Начало постановки учетных тралений непосредственно в точках комплексных станций, трассы донных тралений должны быть расположены по направлению общего маршрута движения судна. Целью является равномерное покрытие акватории участка и максимально точное приближение трассы тралений к точкам комплексного отбора проб. Сбор и обработка ихтиологической информации осуществляется по стандартным методикам. В лаборатории на борту судна выполняется полная сортировка и последующее взвешивание улова. Далее определяется видовой и размерный состав гидробионтов. Для наиболее массовых или коммерчески значимых видов выполняется полный биологический анализ (ПБА – с измерением длины и массы, определением пола, стадий зрелости половых продуктов, интенсивности питания, качественного состава пищи). В процессе ПБА выполняется отбор регистрирующих возраст структур, для дальнейшего определения возраста рыб в лабораторных условиях.

Исследования ихтиофауны проводятся методами, принятыми при мониторинге водных биологических ресурсов. Общий состав ихтиофауны (перечень видов) выявляется при проведении обычных траловых съемок.

Определяются следующие показатели:

- таксономический состав ихтиофауны и его сезонные изменения, относительная численность и биомасса видов, постоянно обитающих в районе размещения объекта и периодически посещающих мигрантов;
- выявление типичных ихтиоценозов;
- состав промысловых видов и его изменения;
- наличие ценных промысловых и редких видов рыб;
- структура (возрастной, размерно-возрастной состав, соотношение полов) основных промысловых видов, их физиологические показатели;
- выявление районов нерестилищ, нагульных и зимовальных скоплений промысловых рыб;
- ихтиопатологические характеристики (встречаемость паразитов и степень поражения, инвазионные и инфекционные заболевания), физиологические отклонения в развитии и состоянии органов.

Для каждого из количественных показателей приводятся средние и экстремальные значения, показатели изменчивости, пределы сезонных изменений.

Оценка изменений морских сообществ на этапе эксплуатации оценивается по двум группам параметров:

- по изменению характера распределения морских сообществ по акватории;
- по изменению интегральных характеристик каждого из сообществ.

Для сбора информации по птицам, используется трансектный метод учета. Наблюдения проводятся вперед и перпендикулярно курсу на расстоянии примерно 300 м в каждую сторону. В пределах данной акватории подсчет птиц осуществляется с пеленгаторной палубы. Осмотр акватории проводится невооруженным глазом. Для уточнения видовой принадлежности птиц используется влагоустойчивый бинокль.

Птиц, привлекаемых и сопровождавших судно, учитывали на станциях, где дополнительно проводились наблюдения. Кроме визуальных наблюдений за птицами, ведется их фотосъемка.

Наблюдения за морскими млекопитающими проводятся с пеленгаторной палубы судна невооруженным глазом с применением угломера и GPS-навигатора.

Ширина трансект, как правило, составляет не более 2000 м, сектор обзора – 180°.

Для уточнения видовой принадлежности морских млекопитающих используется влагоустойчивый бинокль YUKON кратностью 7х50. Во время учетов велась запись координат, включая точки начала и конца трансекты.

При териологических исследованиях определяют следующие показатели:

- таксономический состав (с указанием полного перечня видов) района размещения объекта с разделением на постоянных обитателей района и периодически заходящих мигрантов, в указании промыслового значения и наличия редких и охраняемых видов;
- численность каждого вида;
- сроки появления;
- краткая экологическая характеристика каждого вида морских млекопитающих с указанием поведения, состава стад, объектов питания, сроков размножения, плодовитости, характеристик приплода;

– наличие и местонахождение лежбищ и миграционных путей морских млекопитающих;

– физиологическое состояние животных, в случае наличия промысла или контрольного отстрела, характеристики паразитарных и инфекционных заболеваний.

Для каждого их количественных показателей приводятся средние и экстремальные значения, показатели изменчивости, пределы сезонных изменений.

6.4 Экологический мониторинг на этапе технического перевооружения

Проведение работ по техническому перевооружению носит кратковременный и непродолжительный характер. Виды намечаемых к производству работ не будут отличаться по годам реализации намечаемой деятельности. В связи с этим целесообразно организовать мониторинговые исследования и наблюдения на ближайшей к платформе существующей станции №2 (Рисунок 6.1).

Состав контролируемых показателей принят согласно действующей системе мониторинга.

В связи со сроком и продолжительностью реализации технического перевооружения, мероприятия в рамках ПЭКиМ различаются только количеством измерений (Таблица 6.5).

Таблица 6.5 ПЭМ на этапе СМР технического перевооружения

Наименование исследований	Показатель	Количество проб (периодичность)	Метод контроля	Кем осуществляется контроль	Примечание
Метеорологические: Загрязнение атмосферного воздуха	CO, NO, NO2, SO2	3 (один раз в месяц)	В соответствии с утвержденной программой ПЭКиМ	Аккредитованная лаборатория (по договору)	-
Физическое загрязнение (шум)	УЗД, эквивалентный и максимальный уровень шума	1	В соответствии с утвержденной программой ПЭКиМ	Аккредитованная лаборатория (по договору)	-
Загрязнение морской воды	СПАВ, тяжелые металлы (Fe, Cu, Cd, Zn, Ni, Pb, Hg, Mn), ПАУ, ПХБ, хлорорганические пестициды, неполярные алифатические углеводороды	3 (один раз в месяц)	В соответствии с утвержденной программой ПЭКиМ	Аккредитованная лаборатория (по договору)	Отбор проб производится с двух горизонтов: придонного и поверхностного
Загрязнения донных отложений	- тяжелые металлы - хлорорганические пестициды - ПАУ, ПХБ углеводороды	1	В соответствии с утвержденной программой ПЭКиМ	Аккредитованная лаборатория (по договору)	Отбор проб грунта производится дночерпателем
Гидробиологические Планктон Бентос	видовой состав, численность, биомасса видовой состав и биомасса	1	В соответствии с утвержденной программой ПЭКиМ	Аккредитованная лаборатория (по договору)	Отбор проб производится с одного горизонта
Ихтиологические	- видовой состав - размерный состав - численность и биомасса - возрастной состав - половой состав	1	В соответствии с утвержденной программой ПЭКиМ	Аккредитованная лаборатория (по договору)	Донное траление
Орнитологические	- численность - видовой состав	1	В соответствии с утвержденной программой ПЭКиМ	Аккредитованная лаборатория (по договору)	Маршрутная съемка
Териологические	- численность - видовой состав	1	В соответствии с утвержденной программой ПЭКиМ	Аккредитованная лаборатория (по договору)	Маршрутная съемка

6.5 Экологический мониторинг при аварийных ситуациях

Цель функционирования системы мониторинга аварийных ситуаций - своевременное обнаружение аварийных ситуаций, а также снижение уровня их негативных последствий.

Мониторинг аварийных ситуаций включает в себя комплекс организационно-технических мероприятий по оперативному выявлению мест аварий и их количественную и качественную оценку. Количественная и качественная оценки последствий аварий включают расчеты параметров аварии, определение объемов и характера воздействия на компоненты природной среды, направление и характер распространения загрязнения.

Цель мониторинга при разливе нефти – оценка уровня загрязнения морских вод и донных отложений района планируемых работ и сопредельной акватории по трассе перемещения пятна после завершения работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов.

Содержание загрязняющих веществ в морских водах и донных отложениях определяются с помощью отбора проб воды и донных отложений с последующим их анализом в судовой и береговой лабораториях.

Состав контролируемых параметров определяется с учетом выбора показателей, отражающих характер и специфику возможного воздействия аварийных разливов нефтепродуктов на морские воды и донные отложения.

Наблюдательная сеть экологического мониторинга при аварийных ситуациях должна обеспечить:

- достоверную оценку уровня загрязнения морской акватории в районе производства работ и на сопредельных участках акватории, вследствие аварийного разлива нефтепродуктов;
- принятие управленческих решений по устранению негативного воздействия на морские воды и донные отложения в период после ликвидации аварийной ситуации

Пространственное положение пунктов наблюдательной сети выбирается с учетом оценок размеров максимально возможных зон воздействия аварийных разливов нефтепродуктов по результатам наблюдений с судов во время и после проведения ликвидационных мероприятий.

Пространственная схема расположения точек отбора проб морской воды и донных отложений должна охватывать всю зону воздействия аварийного разлива нефтепродуктов по результатам наблюдений в период производственного

экологического контроля. Количество станций определяется пространственными масштабами зоны возможного воздействия и должно обеспечить объективную оценку уровня загрязнения морских вод и донных отложений после завершения ликвидационных мероприятий.

Пробы воды на гидрохимические показатели отбираются: на станциях, расположенных на глубинах до 10 м – в поверхностном и придонном слоях, глубже 10 м - в поверхностном, промежуточном и придонном слоях.

Пробы донных отложений отбираются из поверхностного слоя (0-2 см).

Для контроля качества ликвидации аварийного разлива отбор всех видов проб осуществляется на одной контрольной станции, расположенной вне зоны воздействия аварии в море. Перечень контролируемых параметров, пункты наблюдений, горизонты отбора проб, периодичность отбора проб определены действующей программой ПЭМ.

Наблюдательная сеть экологического мониторинга при аварийных ситуациях должна обеспечить:

- сбор достоверной информации о состоянии морской биоты после завершения работ по ликвидации аварийной ситуации;

- достоверную оценку на морскую биоту в районе производства работ и на сопредельных участках акватории, вследствие аварийного разлива нефтепродуктов;

- принятие управленческих решений по устранению негативного воздействия на морскую биоту в период после ликвидации аварийной ситуации.

Пространственное положение пунктов наблюдательной сети выбирается с учетом оценок размеров максимально возможных зон воздействия аварийных разливов нефтепродуктов по результатам наблюдений с гидросамолета и аварийно-спасательных судов после проведения ликвидационных мероприятий.

Пространственная схема расположения точек отбора проб планктона и бентоса должна охватывать всю зону воздействия аварийного разлива нефтепродуктов по результатам наблюдений в период производственного экологического контроля. Количество станций определяется пространственными масштабами зоны возможного воздействия и должно обеспечить объективную оценку состояния морской биоты после завершения ликвидационных мероприятий.

Наблюдения выполняются 1 раз в период ликвидации аварии или сразу после завершения всех работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов.

Далее в зависимости от полученных результатов, наблюдения проводятся до достижения показателей доаварийного состояния.

Для контроля качества ликвидации аварийного разлива отбор всех видов проб осуществляется на одной контрольной станции, расположенной вне зоны воздействия аварии в море.

Оценка состояния орнитофауны выполняется путем визуальных наблюдений.

При возникновении аварийной ситуации продолжается проведение постоянных наблюдений за морскими млекопитающими, орнитофауной и ихтиофауной.

Программа ПЭКиМ для аварийных ситуаций технического перевооружения (перечень контролируемых параметров, пункты наблюдений, горизонты отбора проб и ожидаемые результаты) приведена в таблице ниже.

Таблица 6.6 ПЭМ при возникновении аварийных ситуаций

Виды воздействия	Контролируемые параметры	Частота наблюдений	Район наблюдения	Горизонты наблюдений	Ожидаемые результаты
Морская вода					
Аварийный разлив нефтепродуктов в районе производства работ	Взвешенные вещества Нефтяные углеводороды (суммарные)	1 раз в период ликвидации аварии или сразу после завершения всех работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов. Далее в зависимости от полученных результатов наблюдения проводятся до достижения показателей доаварийного состояния	Район аварии и сопредельная акватория по наблюдаемой трассе перемещения пятна. Контрольная станция вне зоны воздействия аварии	В точках, расположенных на глубинах до 10 м – в поверхностном и придонном слоях, глубже 10 м - в поверхностном, промежуточном и придонном слоях	Оценка качества морских вод в районе производства работ и на сопредельных участках в период и после завершения работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов.
Донные отложения					
Аварийный разлив нефтепродуктов в районе производства работ	Гранулометрический состав Нефтяные углеводороды (суммарные)	1 раз в период ликвидации аварии или сразу после завершения всех работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов. Далее в зависимости от полученных результатов наблюдения проводятся до достижения показателей доаварийного состояния.	Район аварии и сопредельная акватория по наблюдаемой трассе перемещения пятна. Контрольная станция вне зоны воздействия аварии.	Поверхностный слой (0,0-0,2 см)	Оценка уровня загрязнения донных отложений нефтепродуктами в районе производства работ и на сопредельных участках в период и после завершения работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов
Загрязнение морской воды нефтепродуктами во время аварийного разлива нефтепродуктов в районе производства работ	Зообентос (в случае выхода пятна нефтепродуктов на глубины, где у дна отсутствует сероводородный слой): - видовой состав, - численность, - биомасса; - численность и биомасса	1 раз в период ликвидации аварии или сразу после завершения всех работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов. Далее в зависимости от полученных результатов, наблюдения проводятся до достижения показателей доаварийного	Район аварии и сопредельная акватория по наблюдаемой трассе перемещения пятна. Контрольная станция вне зоны воздействия аварии.	Отбор проб производится дночерпателем с площадью раскрытия 0,1 м ² . На каждой станции отбирается по 4 пробы.	Оценка состояния планктона, бентоса и ихтиофауны в районе производства работ и на сопредельных акваториях в период и после завершения работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов.

Виды воздействия	Контролируемые параметры	Частота наблюдений	Район наблюдения	Горизонты наблюдений	Ожидаемые результаты
	<p>видов-доминантов;</p> <p>Фитопланктон: - видовой состав, - численность, - биомасса; - численность и биомасса видов-доминантов;</p> <p>Зоопланктон: - видовой состав, - численность, - биомасса; - численность и биомасса видов-доминантов;</p> <p>Ихтиофауна : - видовой состав, - численность, - численность и биомасса видов-доминантов.</p>	состояния.		<p>2 пробы на станции (поверхностная и придонная)</p> <p>Пробы отбираются с помощью замыкающей сети типа Джели, с площадью входного отверстия 0,1м². Производится тотальный облов по глубине</p> <p>Донное траление Взятие проб беспозвоночных и рыб в зоне распространения пятна и за ее пределами</p>	
Возможное загрязнение в морской среды районе работ	Орнитофауна: Видовой состав, количественные характеристики и состояние птиц; Учет погибших птиц	1 раз в период ликвидации аварии или сразу после завершения всех работ по ликвидации аварийного разлива разлива	Акватория, подвергшаяся загрязнению	Визуальные наблюдения	Оценка состояния орнитофауны в период и после завершения работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов

6.6 Ориентировочные затраты на проведение экологического мониторинга

Ориентировочные затраты на проведение экологического мониторинга на период проведения работ по техническому перевооружению (полевые работы - отбор проб, выполнение исследований; маршрутные съемки; камеральные работы и др.) составят (по объектам-аналогам) 3 230 600, 00 руб.

7 Заключение

Цель реализации работ по техническому перевооружению систем МЛСП «Приразломная» – частичная замена элементов существующих систем платформы, без строительства новых систем с целью улучшения количественных и качественных показателей: увеличение сроков эксплуатации, межсервисного технического обслуживания систем и снижения эксплуатационных затрат, повышение надежности и безопасности.

В составе материалов ОВОС выполнена оценка допустимости эксплуатации существующего объекта с учетом выполненных работ по намечаемому техническому перевооружению систем платформы.

Ранее разработанные документация на рассматриваемый объект имеет положительное заключение государственной экологической экспертизы (ГЭЭ) о соответствии принятых решений экологическим требованиям, установленным законодательством РФ в области охраны окружающей среды с установленным сроком действия заключения 28 лет и заключение Главной государственной экспертизы (ГГЭ) о соответствии ТЭО (проекта) МЛСП «Приразломная» требованиям нормативных технических документов и результатам инженерных изысканий.

Техническое перевооружение не связано с изменением проектных решений, принятых в согласованных в установленном порядке материалах ТЭО (проекта) МЛСП «Приразломная», не планируется строительства новых систем и принципиального изменения существующего технологического процесса.

В материалах ОВОС рассмотрены следующие виды воздействия на окружающую среду, связанные с реализацией намечаемой деятельности: воздействие на атмосферный воздух связанное с выбросами загрязняющих веществ; воздействие шума и вибраций и электромагнитных излучений; воздействие на водные объекты; воздействие на геологическую среду; воздействие на водные объекты; воздействие на флору и фауну; воздействие связанное с обращением с отходами производства и потребления.

Изъятия из окружающей среды дополнительных земельных ресурсов, водных ресурсов не предполагается. Проведение работ планируется на существующем действующем объекте ограниченной площади, без изменения существующих конструкций.

В результате оценки воздействия в материалах определены: объем технического и бытового водопотребления; качественный и количественный состав выбросов в атмосферу от источников выбросов и их влияние на формирование уровня загрязнения приземного слоя атмосферы; качественный и количественный состав сточных вод, степень очистки и условия водоотведения; уровень физического воздействия; качественный и количественный состав отходов и степень их опасности для здоровья человека и окружающую среду.

Выполненный покомпонентный анализ показал, что остаточные воздействия на компоненты ОС соответствуют минимальным показателям:

выбросы ЗВ в атмосферу на стадии эксплуатации практически не изменятся относительно существующего положения;

воздействие на морскую водную среду останется на уровне существующих показателей;

утилизация, обезвреживание и размещение отходов будет осуществляться по существующей схеме привлечением возможностей специализированных предприятий.

Таким образом, в результате проведенной покомпонентной оценки на окружающую среду воздействие намечаемой деятельности можно считать допустимым.

8 Список литературы

- 1 Федеральный Закон «Об экологической экспертизе» №174-ФЗ от 23.11.95г.
- 2 Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации. Утверждено Приказом Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000г. №372.
- 3 Федеральный Закон РФ «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 07.01.2002г.
- 4 Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"
- 5 Федеральный закон от 30 ноября 1995 г. № 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации»
- 6 Федеральный закон от 31 июля 1998 г. N 155-ФЗ "О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации".
- 7 Федеральный Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» №52-ФЗ от 30.03.99г.
- 8 Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха» №96-ФЗ от 04.05.99г.
- 9 Федеральный Закон РФ «Об отходах производства и потребления» №89-ФЗ от 24.06.98г.
- 10 Водный кодекс РФ № 74-ФЗ от 03.06.2006г.
- 11 Технико-экономическое обоснование (ТЭО – проект). Охрана окружающей среды. Том 8. ПНМ-МП-ООС-ЛП-ПЗ-ОД-001, ООО «Севморнефтегаз», 2008г.
- 12 Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ПДВ) для МЛСП «Приразломная»
- 13 Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение для МЛСП «Приразломная» (ПНООЛР).
- 14 Итоговые отчеты за 2010-2017гг. «Проведение производственного экологического мониторинга, в том числе морской биоты, в районе расположения МЛСП «Приразломная». ООО «Фрэком», 2010-2017гг.
- 15 СанПиН 2.1.6.1032-01. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.
- 16 СанПиН 4631-88 Санитарные правила и нормы охраны прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения.
- 17 СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства.
- 18 СП 131.13330.2012. Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99. М., Госстрой России, 2000г.
- 19 ГН 2.1.6.3492-17 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений"
- 20 ГН 2.1.6.2309-07 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. М., 2008г.
- 21 Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) №273 от 06 июня 2017 Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе

- 22 Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. НИИ Атмосфера Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (дополненное и переработанное).- СПб., 2012г.
- 23 СП 51.13330.2011. Защита от шума. М., 2011г.
- 24 СанПиН 2.5.2/2.2.4.1989-06 Электромагнитные поля на плавательных средствах и морских сооружениях. Гигиенические требования безопасности.
- 25 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.
- 26 ВУТП-97. Ведомственные указания по технологическому проектированию производственного водоснабжения, канализации и очистки сточных вод предприятий нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.
- 27 РД 153-39-031-98. Правила охраны вод от загрязнения при бурении скважин на морских нефтегазовых месторождениях.
- 28 ГН 2.1.5.1315-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
- 29 Приказ №552 от 13.12.2016г. Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения.
- 30 СанПиН 2.1.4. 1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
- 31 СанПиН 2.1.4.559-96. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества на водопроводных станциях при очистке природных вод.
- 32 СанПиН 2.1.5.980-000. Гигиенические требования к охране поверхностных вод.
- 33 СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03. Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов.

Согласовано:
Генеральный директор
ООО «НПК «НефтеБурГаз»

Утверждаю:
Генеральный директор
АО «Морнефтегазпроект»

_____ А.В. Рожков

_____ А.И. Тимин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) в составе документации по объекту
«Техническое перевооружение МЛСП «Приразломная». Этап 2.2»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание, основные данные и требования
1.	Местоположение объекта	Шельф Баренцева моря (Печорское море) Географические координаты установки МЛСП: 69°15'56,88" с.ш., 57°17'17,34" в.д.
2.	Вид намечаемой деятельности	Техническое перевооружение
3.	Наименование и адрес Заказчика	АО «Морнефтегазпроект», Россия, 117246, г. Москва, ул. Херсонская, д. 43, кор. 3, тел. +7 (495) 249-02-35)
4.	Наименование и адрес разработчика материалов ОВОС	ООО «НПК «НефтеБурГаз», Россия, 117420, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 15А, офис 1001, тел. +7(495) 627-36-10).
5.	Сроки проведения оценки воздействия на окружающую среду	I-II квартал 2019 года.
6.	Цель и назначение разработки ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду в отношении планируемой хозяйственной деятельности, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду. Выявление характера, интенсивности, степени опасности влияния планируемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды. Предотвращение или смягчение воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.
7.	Основные методы проведения ОВОС	Провести оценку воздействия, основываясь на использовании нормативного подхода к оценке воздействия с использованием системы установленных в Российской Федерации нормативов предельно допустимых концентраций (ПДК/ОБУВ) загрязняющих веществ, гигиенических нормативов (ГН) или предельно допустимых уровней (ПДУ) физического воздействия. Общественные обсуждения провести в форме слушаний.
8.	Общественные обсуждения	Организовать, провести и обеспечить сопровождение общественных обсуждений в форме слушаний. Решения общественных слушаний оформляются документально.
9.	Основные задачи при выполнении ОВОС	Определение характеристик намечаемой хозяйственной деятельности как источника воздействия на окружающую среду. Рассмотрение альтернативного варианта достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности - отката от деятельности. Анализ современного состояния территории, на которую может оказать влияние намечаемая хозяйственная деятельность

		<p>(состояние окружающей среды, наличие и характер антропогенной нагрузки и т.п.).</p> <p>Выявление возможных воздействий намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду на всех этапах реализации намечаемой деятельности.</p> <p>Выполнение оценки изменения состояния всех компонентов окружающей среды и социально-экономических условий в результате воздействия намечаемой хозяйственной деятельности.</p> <p>Определение мероприятий, уменьшающих, смягчающих или предотвращающих негативное воздействие и оценка их эффективности.</p> <p>Оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий.</p> <p>Разработка предложений по корректировке программы производственного экологического контроля и мониторинга для существующего объекта.</p> <p>Получение заключений и согласований государственных органов контроля и надзора.</p>
10.	Предполагаемый состав и содержание материалов ОВОС	<p>Материалы ОВОС должны включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Общие сведения о намечаемой деятельности. • Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности. • Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности. • Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам. • Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации (по альтернативным вариантам). • Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности. • Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности. • Предложения по корректировке программы производственного экологического контроля и мониторинга и послепроектного анализа. • Материалы общественных обсуждений, • Резюме нетехнического характера.

РОСГИДРОМЕТ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕВЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Северное УГМС»)

ул. Маяковского, 2, г. Архангельск, 163020
Телеграфный адрес: Архангельск Гидмет
Телефон (8182) 22-16-63; факс (8182) 22-14-33
E-mail: rosgidromet@arh.ru

Заместителю главного инженера
ООО «ФРЭКОМ»
Е.А. Скворцовой

ул. Малая Пироговская, д. 18, стр.1,
офис 407-408, г. Москва, 119435

Факс: (495) 280 06 54 доб. 107

E-mail: i.yastrebova@frecom.ru

№ 0106.2016 / 07-19-к-2596
На № 423 / 17.05.2016

О выдаче климатических данных по
метеостанции Варандей

Сообщаю для ООО «ФРЭКОМ» климатические данные по метеостанции Варандей для проведения расчета рассеивания в рамках разработки проектной документации для МЛСП «Приразломная».

1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А 160
2. Коэффициент рельефа местности 1
3. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) 13,3°C
4. Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца (февраль) -18,8°C
5. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% 13,1 м/с
6. Повторяемость (%) направлений ветра и штилей за год

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	11	15	8	14	19	13	10	2

И. о. начальника управления



А.Е. Дрикер

Л.Г. Рутьшова
climate@arh.ru
☎ (8182) 22 32 46 доб. 10 41



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕВЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «СЕВЕРНОЕ УГМС»)**

**ЦЕНТР ПО МОНИТОРИНГУ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(ЦМС)**

ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Место расположения объекта: Приразломное месторождение, Печорское море (58 км к северо-западу от п.Варандей)

Дата выдачи фоновых концентраций: июль 2014 г.

Организация, запрашивающая фон: ЗАО «НПФ«ДИЭМ»

Цель запроса: Разработка проекта нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для морской ледостойкой стационарной платформы «Приразломная», расположенной на Приразломном месторождении в Печорском море

Перечень загрязняющих веществ, по которым запрашивался фон: Взвешенные вещества, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, бенз(а)пирен, оксид углерода, формальдегид, сероводород

Пункт, район	Фоновые концентрации, мг/м ³						
	Диоксид азота	Взвешенные вещества	Сероводород	Диоксид серы	Оксид углерода	Оксид азота	Бенз(а)пирен, нг/м ³
Приразломное месторождение, Печорское море	0,054	0,195	0,004	0,013	2,4	0,024	1,5

ФГБУ «Северное УГМС» не располагает информацией о фоновых концентрациях формальдегида в атмосферном воздухе указанного района

Фоновые концентрации подготовлены в соответствии с Временными рекомендациями Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова Росгидромета №20-52/127 от 01.04.2013г.

И.о. начальника ЦМС
ФГБУ «Северное УГМС»



Е.Л.Стрежнева

ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ УСТАНОВЛЕНЫ ИНДИВИДУАЛЬНО ДЛЯ УКАЗАННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ И НЕ МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ДЛЯ ДРУГИХ ОБЪЕКТОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен или тиражирован без разрешения ФГБУ «СЕВЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Расчёт выбросов в период проведения работ по техническому перевооружению

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.12 от 29.04.2016

Copyright© 1997-2016 Фирма «Интеграл»

Объект: №5 МЛСП "Приразломная"

Площадка: 2

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6502 Окрасочные работы

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы и гравитационное оседание не учитываются)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0158000	0.003792	0.0158000	0.003792
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.015800000	0.00379200	0.015800000	0.00379200
1210	Бутилацетат	0.1303500	0.031284	0.1303500	0.031284
1240	Этилацетат	0.0632000	0.015168	0.0632000	0.015168
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1698500	0.040764	0.1698500	0.040764

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
Операция № 1		1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0158000	0.003792	0.0158000	0.003792
		1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.015800000	0.00379200	0.015800000	0.00379200
		1210	Бутилацетат	0.1303500	0.031284	0.1303500	0.031284
		1240	Этилацетат	0.0632000	0.015168	0.0632000	0.015168
		0621	Метилбензол (Толуол)	0.1698500	0.040764	0.1698500	0.040764

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 Операция № 1

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0158000	0.003792	0.00	0.0158000	0.003792
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.015800000	0.00379200	0.00	0.015800000	0.00379200
1210	Бутилацетат	0.1303500	0.031284	0.00	0.1303500	0.031284
1240	Этилацетат	0.0632000	0.015168	0.00	0.0632000	0.015168
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1698500	0.040764	0.00	0.1698500	0.040764

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^{\circ}) \quad (4.9 \text{ [1]})$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 \text{ [1]})$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o°)

$$M_o^{\circ} = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 \text{ [1]})$$

Приложение В (продолжение)

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^s)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Эмаль	ЭП-51	79.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемой на выполнение окрасочных работ (P_o), кг: 2

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг: 2

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		
	при окраске (δ_a), %	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	0.000	10.000	90.000

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 60

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 60

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	4.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	4.000
1210	Бутилацетат	33.000
1240	Этилацетат	16.000
0621	Метилбензол (Толуол)	43.000

Программа основана на методическом документе:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015

2. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016

Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.0.20 от 07.10.2016

Copyright© 1997-2016 Фирма «Интеграл»

Объект: №30 МЛСП "Приразломная"

Площадка: 2

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6501 Сварочные работы

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы и гравитационное оседание не учитываются)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.000506300	0.01911300	0.000506300	0.01911300

Приложение В (продолжение)

0143	Марганец и его соединения	0.0000076	0.000869	0.0000076	0.000869
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0002708	0.006998	0.0002708	0.006998
0337	Углерод оксид	0.0003438	0.017600	0.0003438	0.017600
0342	Фториды газообразные	0.0000053	0.000574	0.0000053	0.000574
0344	Фториды плохо растворимые	0.0000234	0.002525	0.0000234	0.002525
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0000099	0.001071	0.0000099	0.001071

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
Сварочные работы		0123	Железа оксид	0.000075700	0.00817800	0.000075700	0.00817800
		0143	Марганец и его соединения	0.0000065	0.000704	0.0000065	0.000704
		0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0000106	0.001148	0.0000106	0.001148
		0337	Углерод оксид	0.0000942	0.010175	0.0000942	0.010175
		0342	Фториды газообразные	0.0000053	0.000574	0.0000053	0.000574
		0344	Фториды плохо растворимые	0.0000234	0.002525	0.0000234	0.002525
		2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0000099	0.001071	0.0000099	0.001071
Резка		0123	Железа оксид	0.000506300	0.01093500	0.000506300	0.01093500
		0143	Марганец и его соединения	0.0000076	0.000165	0.0000076	0.000165
		0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0002708	0.005850	0.0002708	0.005850
		0337	Углерод оксид	0.0003438	0.007425	0.0003438	0.007425

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 Сварочные работы

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η ₁)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0123	Железа оксид	0.0000757	0.008178	0.00	0.0000757	0.008178
0143	Марганец и его соединения	0.0000065	0.000704	0.00	0.0000065	0.000704
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0000106	0.001148	0.00	0.0000106	0.001148
0337	Углерод оксид	0.0000942	0.010175	0.00	0.0000942	0.010175
0342	Фториды газообразные	0.0000053	0.000574	0.00	0.0000053	0.000574
0344	Фториды плохо растворимые	0.0000234	0.002525	0.00	0.0000234	0.002525
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0000099	0.001071	0.00	0.0000099	0.001071

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = V_3 \cdot K \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^T = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Приложение В (продолжение)

Марка материала: УОНИ-13/45

Продолжительность производственного цикла (t_i): 0.3 мин. (18 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0123	Железа оксид	10.6900000
0143	Марганец и его соединения	0.9200000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.5000000
0337	Углерод оксид	13.3000000
0342	Фториды газообразные	0.7500000
0344	Фториды плохо растворимые	3.3000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1.4000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т):
450 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (B_3)

$$B_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 1.7 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 2

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Операция: №2 Резка

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0123	Железа оксид	0.0005063	0.010935	0.00	0.0005063	0.010935
0143	Марганец и его соединения	0.0000076	0.000165	0.00	0.0000076	0.000165
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0002708	0.005850	0.00	0.0002708	0.005850
0337	Углерод оксид	0.0003438	0.007425	0.00	0.0003438	0.007425

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = K \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.6, 2.6a [1])}$$

$$M^r_o = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.13, 2.20 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Исходные данные

Технологическая операция: Газовая резка

Используемый металл: Сталь углеродистая Толщина листов: 5 [мм]

Продолжительность производственного цикла (t_i): 0.5 мин. (30 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/ч
0123	Железа оксид	72.9000000
0143	Марганец и его соединения	1.1000000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	39.0000000
0337	Углерод оксид	49.5000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т):
150 час 0 мин

Программа основана на документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016

Приложение В (продолжение)

4. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

Расчёт по программе «Дизель» (Версия 2.0)

Программа основана на следующих документах:

ГОСТ Р 56163-2014 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов от стационарных дизельных установок»

«Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Источник выбросов: Площадка: 2 Цех: 1 **Источник:** 6503 **Вариант:** 1 **Название:** Судно-гостиница

Источник выделений: [1] Труба судна гостиницы

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		%	г/сек
0337	Углерод оксид	0.6337778	1.495000	0.0	0.6337778	1.495000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.6280534	1.472000	0.0	0.6280534	1.472000
2732	Керосин	0.1693968	0.394286	0.0	0.1693968	0.394286
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0292063	0.065714	0.0	0.0292063	0.065714
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.2453333	0.575000	0.0	0.2453333	0.575000
1325	Формальдегид	0.0070095	0.016429	0.0	0.0070095	0.016429
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0.000000701	0.000001807	0.0	0.000000701	0.000001807
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1020587	0.239200	0.0	0.1020587	0.239200

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO_2} = 0.8 * M_{NOx}$ и $M_{NO} = 0.13 * M_{NOx}$.

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = (1/3600) * e_i * P_3 / X_i$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = (1/1000) * q_i * G_T / X_i$ [т/год]

После газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = M_i * (1 - f / 100)$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = W_i * (1 - f / 100)$ [т/год]

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_3 = 736$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_T = 115$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (X_i):

$X_{CO} = 2$; $X_{NOx} = 2.5$; $X_{SO_2} = 1$; $X_{остальные} = 3.5$.

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/кВт*ч]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q_i) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов (Q_{or}):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_3 = 212$ [г/кВт*ч]

Высота источника выбросов $H = 15$ [м]

Температура отработавших газов $T_{or} = 673$ [К]

$Q_{or} = 8.72 * 0.000001 * b_3 * P_3 / (1.31 / (1 + T_{or} / 273)) = 3.599046$ [м³/с]

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50
Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Предприятие: 5, МЛСП "Приразломная"

Город: 2, Ненецкий АО

Район: 12, Заполярный район

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 2, Этап 2.1. Строительство

ВР: 1, Этап 2.1 Строительство

Расчетные константы: **S=999999.99**

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-18.8
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	13.3
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	13.1
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1.29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Основная
1 - Резервуарный парк
2 - Энергетический
3 - Механический
4 - Котельный
5 - Факельное хозяйство
6 - Транспортный
7 - ОЗХ
8 - Пожчасть
9 - Суда обеспечения
10 - Работы по перевооружению
2 - Техперевооружение
1 - Строительные работы

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (м ³ /с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
№ пл.: 0, № цеха: 0													
14	+	1	1	Венттруба мастерской	42	0.350	0.190	1.975	20.000	1	199.0		0.000
											83.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс	F	Лето			Зима			
				г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г	
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0003990	0.0010340	1	0.000	109.952	0.500	0.000	109.952	0.500

2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)			0.0001560	0.0004050	1	0.000	109.952	0.500	0.000	109.952	0.500	
№ пл.: 1, № цеха: 1													
9	+	1	1	Дыхательный патрубкок емк. ДТ	42	0.350	3.500	36.378	20.000	1	162.0	0.000	
											50.0		
												0.000	
№ пл.: 1, № цеха: 2													
1	+	1	1	Выхлопная труба ЭДГ	71.6	2.400	12.000	2.653	522.000	1	72.0	0.000	
											190.0		
												0.000	
№ пл.: 1, № цеха: 3													
2	+	1	1	Выхлопная труба ЭДГ	71.6	2.400	12.000	2.653	522.000	1	89.0	0.000	
											190.0		
												0.000	
№ пл.: 1, № цеха: 4													
3	+	1	1	Выхлопная труба ЭДГ	71.6	2.400	12.000	2.653	522.000	1	106.0	0.000	
											190.0		
												0.000	
№ пл.: 1, № цеха: 5													
4	+	1	1	Выхлопная труба ДГ бу.вспом	55.3	0.350	1.770	18.397	450.000	1	82.0	0.000	
											214.0		
												0.000	
№ пл.: 1, № цеха: 6													
5	+	1	1	Выхлопная труба ДГ бу.вспом	55.3	0.350	1.770	18.397	450.000	1	99.0	0.000	
											214.0		
												0.000	
№ пл.: 1, № цеха: 7													
6	+	1	1	Выхлопная труба ДГ бу.вспом	55.3	0.350	1.770	18.397	450.000	1	116.0	0.000	
											214.0		
												0.000	
№ пл.: 1, № цеха: 8													
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.9120000	0.1463760	1	0.034	482.123	1.566	0.032	492.377	1.603
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1482000	0.0237860	1	0.003	482.123	1.566	0.003	492.377	1.603
0328				Углерод (Сажа)	0.0452380	0.0072610	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.3166660	0.0508250	1	0.005	482.123	1.566	0.005	492.377	1.603
0337				Углерод оксид	0.9500000	0.1524750	1	0.001	482.123	1.566	0.001	492.377	1.603
0703				Бенза/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000010	0.0000002	1	0.000	482.123	1.566	0.000	492.377	1.603
1325				Формальдегид	0.0113095	0.0017430	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603
2732				Керосин	0.2714286	0.0435640	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1482000	0.0237860	1	0.003	482.123	1.566	0.003	492.377	1.603
0328	Углерод (Сажа)	0.0452380	0.0072610	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.3166660	0.0508250	1	0.005	482.123	1.566	0.005	492.377	1.603
0337	Углерод оксид	0.9500000	0.1524750	1	0.001	482.123	1.566	0.001	492.377	1.603
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000010	0.0000002	1	0.000	482.123	1.566	0.000	492.377	1.603
1325	Формальдегид	0.0113095	0.0017430	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603
2732	Керосин	0.2714286	0.0435640	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603

7	+	1	1	Выхлопная труба ДГ бу.вспом	55.3	0.350	1.770	18.397	450.000	1	113.0		0.000
											214.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.9120000	0.1463760	1	0.034	482.123	1.566	0.032	492.377	1.603
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1482000	0.0237860	1	0.003	482.123	1.566	0.003	492.377	1.603
0328	Углерод (Сажа)	0.0452380	0.0072610	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.3166660	0.0508250	1	0.005	482.123	1.566	0.005	492.377	1.603
0337	Углерод оксид	0.9500000	0.1524750	1	0.001	482.123	1.566	0.001	492.377	1.603
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000010	0.0000002	1	0.000	482.123	1.566	0.000	492.377	1.603
1325	Формальдегид	0.0113095	0.0017430	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603
2732	Керосин	0.2714286	0.0435640	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603

8	+	1	1	Выхлопная труба ДГ бу.вспом	55.3	0.350	1.770	18.397	450.000	1	68.0		0.000
											70.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.1520000	0.1773940	1	0.042	482.123	1.566	0.041	492.377	1.603
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1872000	0.0288260	1	0.003	482.123	1.566	0.003	492.377	1.603
0328	Углерод (Сажа)	0.0571420	0.0087990	1	0.003	482.123	1.566	0.003	492.377	1.603
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.4000000	0.0615950	1	0.006	482.123	1.566	0.006	492.377	1.603
0337	Углерод оксид	1.2000000	0.1847850	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000012	0.0000020	1	0.000	482.123	1.566	0.000	492.377	1.603
1325	Формальдегид	0.0142850	0.0021120	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603
2732	Керосин	0.3428571	0.0527960	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603

№ пл.: 1, № цеха: 3

24	+	1	1	Вент. труба	46	0.400	0.790	6.287	20.000	1	205.0		0.000
											200.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0045440	0.0114490	1	0.000	135.153	0.500	0.000	150.175	0.568
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0.0003900	0.0009850	1	0.002	135.153	0.500	0.002	150.175	0.568
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0006370	0.0016070	1	0.000	135.153	0.500	0.000	150.175	0.568
0337	Углерод оксид	0.0056540	0.0142440	1	0.000	135.153	0.500	0.000	150.175	0.568
0342	Фториды газообразные	0.0003180	0.0008030	1	0.001	135.153	0.500	0.001	150.175	0.568
0344	Фториды плохо растворимые	0.0014030	0.0035340	1	0.000	135.153	0.500	0.000	150.175	0.568
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0059500	0.0014990	1	0.001	135.153	0.500	0.001	150.175	0.568

26	+	1	1	Вент. труба	50.2	0.400	0.333	2.650	20.000	1	131.0		0.000
											167.5		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0000100	0.0000800	1	0.000	133.379	0.500	0.000	133.379	0.500

6024	+	1	3	Сварочный пост	44	0.000			0.000	1	133.0	123.0	10.000
											60.0	60.0	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0045440	0.0114490	1	0.000	250.800	0.500	0.000	250.800	0.500
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0.0003900	0.0009850	1	0.001	250.800	0.500	0.001	250.800	0.500
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0006370	0.0016070	1	0.000	250.800	0.500	0.000	250.800	0.500
0337	Углерод оксид	0.0056540	0.0142440	1	0.000	250.800	0.500	0.000	250.800	0.500
0342	Фториды газообразные	0.0003180	0.0008030	1	0.000	250.800	0.500	0.000	250.800	0.500
0344	Фториды плохо растворимые	0.0014030	0.0035340	1	0.000	250.800	0.500	0.000	250.800	0.500
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0059500	0.0014990	1	0.000	250.800	0.500	0.000	250.800	0.500

№ пл.: 1, № цеха: 4

10	+	1	1	Дымовая труба подогревателей	62.3	1.000	0.800	1.019	450.000	1	50.0		0.000
----	---	---	---	------------------------------	------	-------	-------	-------	---------	---	------	--	-------

							100.0			
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.6780090	53.4786170	1	0.097	364.591	1.155	0.093	373.111	1.182
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.2726760	8.6902750	1	0.008	364.591	1.155	0.008	373.111	1.182
0337	Углерод оксид	2.7428400	87.4150320	1	0.006	364.591	1.155	0.006	373.111	1.182
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3.1200000E-09	9.9000000E-08	1	0.000	364.591	1.155	0.000	373.111	1.182
11	+ 1 1 Дымовая труба подогревателей	62.3	1.000	0.800	1.019	450.000	1	60.0		0.000
								100.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.6780090	53.4786170	1	0.097	364.591	1.155	0.093	373.111	1.182
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.2726760	8.6902750	1	0.008	364.591	1.155	0.008	373.111	1.182
0337	Углерод оксид	2.7428400	87.4150320	1	0.006	364.591	1.155	0.006	373.111	1.182
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3.1200000E-09	9.9000000E-08	1	0.000	364.591	1.155	0.000	373.111	1.182
12	+ 1 1 Дымовая труба подогревателей	62.3	1.000	0.800	1.019	450.000	1	70.0		0.000
								100.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.6780090	53.4786170	1	0.097	364.591	1.155	0.093	373.111	1.182
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.2726760	8.6902750	1	0.008	364.591	1.155	0.008	373.111	1.182
0337	Углерод оксид	2.7428400	87.4150320	1	0.006	364.591	1.155	0.006	373.111	1.182
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3.1200000E-09	9.9000000E-08	1	0.000	364.591	1.155	0.000	373.111	1.182
13	+ 1 1 Дымовая труба подогревателей	62.3	1.000	0.800	1.019	450.000	1	80.0		0.000
								100.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.6780090	53.4786170	1	0.097	364.591	1.155	0.093	373.111	1.182
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.2726760	8.6902750	1	0.008	364.591	1.155	0.008	373.111	1.182
0337	Углерод оксид	2.7428400	87.4150320	1	0.006	364.591	1.155	0.006	373.111	1.182
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3.1200000E-09	9.9000000E-08	1	0.000	364.591	1.155	0.000	373.111	1.182

№ пл.: 1, № цеха: 5

19	+ 1 1 Факельная горелка ВД	141	0.480	0.840	4.642	845.300	1	216.0		0.000
								20.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.5762352	49.6684400	1	0.014	792.030	1.108	0.014	801.852	1.122
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.2581383	8.0711220	1	0.001	792.030	1.108	0.001	801.852	1.122
0328	Углерод (Сажа)	29.5544236	931.2832800	1	0.362	792.030	1.108	0.355	801.852	1.122
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	36.1327848	1138.5726420	1	0.133	792.030	1.108	0.130	801.852	1.122
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.6728052	21.2006250	1	0.155	792.030	1.108	0.151	801.852	1.122
0337	Углерод оксид	246.2868630	7760.6940000	1	0.091	792.030	1.108	0.089	801.852	1.122
0415	Углеводороды предельные С1-С5	35.4430427	1116.8383000	1	0.001	792.030	1.108	0.001	801.852	1.122
0416	Углеводороды предельные С6-С10	0.5371832	16.9270070	1	0.000	792.030	1.108	0.000	801.852	1.122
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000001	0.0000030	1	0.000	792.030	1.108	0.000	801.852	1.122
20	+ 1 1 Факельная горелка НД	141	0.480	0.830	4.587	845.300	1	216.0		0.000
								20.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.5108403	16.0969830	1	0.005	788.728	1.104	0.005	798.511	1.118
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0830116	2.6157600	1	0.000	788.728	1.104	0.000	798.511	1.118
0328	Углерод (Сажа)	9.5782561	301.8184300	1	0.118	788.728	1.104	0.116	798.511	1.118
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	11.7102290	368.9985800	1	0.043	788.728	1.104	0.042	798.511	1.118
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.2180486	6.8708840	1	0.050	788.728	1.104	0.049	798.511	1.118
0337	Углерод оксид	79.8188010	2515.1536000	1	0.030	788.728	1.104	0.029	798.511	1.118
0415	Углеводороды предельные С1-С5	11.4866910	361.9547000	1	0.000	788.728	1.104	0.000	798.511	1.118
0416	Углеводороды предельные С6-С10	0.1740950	5.4858730	1	0.000	788.728	1.104	0.000	798.511	1.118
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3.0000000E-08	0.0000010	1	0.000	788.728	1.104	0.000	798.511	1.118

21	+ 1 1 Факельная горелка СГ	141	0.480	0.002	0.010	845.300	1	216.0		0.000
								20.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0424660	1.3381350	1	0.001	349.720	0.500	0.001	349.720	0.500

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0069007	0.0217450	1	0.000	349.720	0.500	0.000	349.720	0.500
0328	Углерод (Сажа)	0.7962365	25.0900450	1	0.035	349.720	0.500	0.035	349.720	0.500
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0973467	30.6746990	1	0.001	349.720	0.500	0.001	349.720	0.500
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.0181260	0.5711740	1	0.015	349.720	0.500	0.015	349.720	0.500
0337	Углерод оксид	6.6353030	209.0836700	1	0.009	349.720	0.500	0.009	349.720	0.500
0415	Углеводороды предельные C1-C5	0.9548830	30.0891470	1	0.000	349.720	0.500	0.000	349.720	0.500
0416	Углеводороды предельные C6-C10	0.0144724	0.4560380	1	0.000	349.720	0.500	0.000	349.720	0.500
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	2.1200000E-09	6.6900000E-08	1	0.000	349.720	0.500	0.000	349.720	0.500

№ пл.: 1, № цеха: 6

6025	1	3	Вертолетная площадка	56	0.000			0.000	1	-22.0	11.0	30.000
										230.0	230.0	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.1453300	0.1269630	1	0.009	319.200	0.500	0.009	319.200	0.500
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0236170	0.0206320	1	0.001	319.200	0.500	0.001	319.200	0.500
0328	Углерод (Сажа)	0.0254700	0.0222510	1	0.002	319.200	0.500	0.002	319.200	0.500
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0063680	0.0055630	1	0.000	319.200	0.500	0.000	319.200	0.500
0337	Углерод оксид	0.3357170	0.2932820	1	0.001	319.200	0.500	0.001	319.200	0.500
2732	Керосин	0.1125000	0.0982800	1	0.001	319.200	0.500	0.001	319.200	0.500

6026	+	1	3	Площадка насосов	25	0.000			0.000	1	207.0	240.0	15.000
											103.0	103.0	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0415	Углеводороды предельные C1-C5	0.0150040	0.4731920	1	0.000	142.500	0.500	0.000	142.500	0.500
0416	Углеводороды предельные C6-C10	0.0364000	1.1479170	1	0.000	142.500	0.500	0.000	142.500	0.500

6027	+	1	3	Отгрузка нефти в танкер	32	0.000			0.000	1	10.0	28.0	10.000
											-2.0	-1.0	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.0020160	0.0224720	1	0.011	182.400	0.500	0.011	182.400	0.500
0415	Углеводороды предельные C1-C5	2.4346560	27.1509820	1	0.002	182.400	0.500	0.002	182.400	0.500
0416	Углеводороды предельные C6-C10	0.9004800	10.0420410	1	0.001	182.400	0.500	0.001	182.400	0.500
0602	Бензол	0.0117600	0.1311460	1	0.002	182.400	0.500	0.002	182.400	0.500
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0.0036960	0.0412170	1	0.001	182.400	0.500	0.001	182.400	0.500
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0073920	0.0824350	1	0.001	182.400	0.500	0.001	182.400	0.500

6028	+	1	3	Отгрузка нефти в танкер	32	0.000			0.000	1	224.0	242.0	10.000
											212.0	212.0	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.0020160	0.0224720	1	0.011	182.400	0.500	0.011	182.400	0.500
0415	Углеводороды предельные C1-C5	2.4346560	27.1509820	1	0.002	182.400	0.500	0.002	182.400	0.500
0416	Углеводороды предельные C6-C10	0.9004800	10.0420410	1	0.001	182.400	0.500	0.001	182.400	0.500
0602	Бензол	0.0117600	0.1311460	1	0.002	182.400	0.500	0.002	182.400	0.500
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0.0036960	0.0412170	1	0.001	182.400	0.500	0.001	182.400	0.500
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0073920	0.0824350	1	0.001	182.400	0.500	0.001	182.400	0.500

№ пл.: 1, № цеха: 7

6022	+	1	3	Перегрузка барита и цемента	42	0.000			0.000	1	138.0	151.0	10.000
											166.0	166.0	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0108	Барий сульфат (в пересчете на барий)	0.0001062	0.0007110	1	0.000	239.400	0.500	0.000	239.400	0.500
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0000170	0.0001250	1	0.000	239.400	0.500	0.000	239.400	0.500

6023	+	1	3	Площадка буровых растворов	42	0.000			0.000	1	138.0	151.0	10.000
											166.0	166.0	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0108	Барий сульфат (в пересчете на барий)	0.0000850	0.0007110	1	0.000	239.400	0.500	0.000	239.400	0.500
0126	Калий хлорид	0.0000793	0.0006740	1	0.000	239.400	0.500	0.000	239.400	0.500
0150	Натрий гидроксид	0.0000005	0.0000050	1	0.000	239.400	0.500	0.000	239.400	0.500
0155	диНатрий карбонат	0.0000013	0.0000110	1	0.000	239.400	0.500	0.000	239.400	0.500
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0000136	0.0001250	1	0.000	239.400	0.500	0.000	239.400	0.500

№ пл.: 1, № цеха: 8

15		1	1	Выхлопная труба дизельного	25	0.350	0.001	0.010	450.000	1	44.0		0.000
----	--	---	---	----------------------------	----	-------	-------	-------	---------	---	------	--	-------

								136.0				
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима				
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um		
		0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0.6230000	0.0000358	1	1.163	62.029	0.500	1.163	62.029
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1012000	0.0000058	1	0.094	62.029	0.500	0.094	62.029	0.500		
0328	Углерод (Сажа)	0.0309000	0.0000018	1	0.077	62.029	0.500	0.077	62.029	0.500		
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0618000	0.0000035	1	0.046	62.029	0.500	0.046	62.029	0.500		
0337	Углерод оксид	0.6490000	0.0000373	1	0.048	62.029	0.500	0.048	62.029	0.500		
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000007	4.0000000E-11	1	0.000	62.029	0.500	0.000	62.029	0.500		
1325	Формальдегид	0.0077000	0.0000002	1	0.058	62.029	0.500	0.058	62.029	0.500		
2732	Керосин	0.1854000	0.0000107	1	0.058	62.029	0.500	0.058	62.029	0.500		
16	1	1	Выхлопная труба дизельного привода	25	0.350	0.001	0.010	450.000	1	43.0		0.000
										54.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима				
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um		
		0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0.6230000	0.0000358	1	1.163	62.029	0.500	1.163	62.029
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1012000	0.0000058	1	0.094	62.029	0.500	0.094	62.029	0.500		
0328	Углерод (Сажа)	0.0309000	0.0000018	1	0.077	62.029	0.500	0.077	62.029	0.500		
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0618000	0.0000035	1	0.046	62.029	0.500	0.046	62.029	0.500		
0337	Углерод оксид	0.6490000	0.0000373	1	0.048	62.029	0.500	0.048	62.029	0.500		
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000007	4.0000000E-11	1	0.000	62.029	0.500	0.000	62.029	0.500		
1325	Формальдегид	0.0077000	0.0000002	1	0.058	62.029	0.500	0.058	62.029	0.500		
2732	Керосин	0.1854000	0.0000107	1	0.058	62.029	0.500	0.058	62.029	0.500		
17	1	1	Выхлопная труба дизельного привода	25	0.350	0.001	0.010	450.000	1	43.0		0.000
										41.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
		0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0.6230000	0.0000358	1	1.163	62.029	0.500
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1012000	0.0000058	1	0.094	62.029	0.500	0.094	62.029	0.500
0328	Углерод (Сажа)	0.0309000	0.0000018	1	0.077	62.029	0.500	0.077	62.029	0.500
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0618000	0.0000035	1	0.046	62.029	0.500	0.046	62.029	0.500
0337	Углерод оксид	0.6490000	0.0000373	1	0.048	62.029	0.500	0.048	62.029	0.500
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000007	4.0000000E-11	1	0.000	62.029	0.500	0.000	62.029	0.500
1325	Формальдегид	0.0077000	0.0000002	1	0.058	62.029	0.500	0.058	62.029	0.500
2732	Керосин	0.1854000	0.0000107	1	0.058	62.029	0.500	0.058	62.029	0.500

№ пл.: 1, № цеха: 9

18	+	1	1	Дымовая труба судов	30	0.800	10.050	19.994	310.000	1	263.0		0.000
											222.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
		0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		21.4591900	428.0521000	1	1.162	472.744	3.406
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	4.8211920	69.5585000	1	0.131	472.744	3.406	0.128	477.198	3.505
0328	Углерод (Сажа)	1.1176500	48.0348000	1	0.081	472.744	3.406	0.079	477.198	3.505
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	4.4706700	30.6605000	1	0.097	472.744	3.406	0.095	477.198	3.505
0337	Углерод оксид	16.9246500	201.2587000	1	0.037	472.744	3.406	0.036	477.198	3.505
2732	Керосин	7.6639990	141.9031000	1	0.069	472.744	3.406	0.068	477.198	3.505

19	+	1	1	Дымовая труба судов	30	0.800	10.050	19.994	310.000	1	-198.0		0.000
											48.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
		0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		21.4591900	428.0521000	1	1.162	472.744	3.406
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	4.8211920	69.5585000	1	0.131	472.744	3.406	0.128	477.198	3.505
0328	Углерод (Сажа)	1.1176500	48.0348000	1	0.081	472.744	3.406	0.079	477.198	3.505
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	4.4706700	30.6605000	1	0.097	472.744	3.406	0.095	477.198	3.505
0337	Углерод оксид	16.9246500	201.2587000	1	0.037	472.744	3.406	0.036	477.198	3.505
2732	Керосин	7.6639990	141.9031000	1	0.069	472.744	3.406	0.068	477.198	3.505

№ пл.: 2, № цеха: 1

6501	+	1	3	Сварочные работы	30	0.000			0.000	1	-63.5	276.5	150.000
											117.5	123.5	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
		0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)		0.0005063	0.0191130	1	0.000	171.000	0.500
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на	0.0000076	0.0008690	1	0.000	171.000	0.500	0.000	0.000	0.000

0301	марганца (IV) оксид)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0002708	0.0069980	1	0.000	171.000	0.500	0.000	0.000	0.000		
0337	Углерод оксид	Углерод оксид	0.0003438	0.0176000	1	0.000	171.000	0.500	0.000	0.000	0.000		
0342	Фториды газообразные	Фториды газообразные	0.0000053	0.0005740	1	0.000	171.000	0.500	0.000	0.000	0.000		
0344	Фториды плохо растворимые	Фториды плохо растворимые	0.0000234	0.0025250	1	0.000	171.000	0.500	0.000	0.000	0.000		
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0000099	0.0010710	1	0.000	171.000	0.500	0.000	0.000	0.000		
6502	+	1	3	Окрасочные работы	30	0.000			0.000	1	-63.5	276.5	150.000
											117.5	123.5	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1698500	0.0407640	1	0.015	171.000	0.500	0.000	0.000	0.000			
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0158000	0.0037920	1	0.008	171.000	0.500	0.000	0.000	0.000			
1210	Бутилацетат	0.1303500	0.0312840	1	0.067	171.000	0.500	0.000	0.000	0.000			
1240	Этилацетат	0.0632000	0.0151680	1	0.033	171.000	0.500	0.000	0.000	0.000			
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0158000	0.0037920	1	0.002	171.000	0.500	0.000	0.000	0.000			
6503	+	1	1	Судно-гостиница	15	0.300	3.599	50.916	400.000	1	154.0		0.000
											286.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.6280534	1.4720000	1	0.119	284.785	3.998	0.000	0.000	0.000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1020587	0.2392000	1	0.010	284.785	3.998	0.000	0.000	0.000
0328	Углерод (Сажа)	0.0292063	0.0657140	1	0.007	284.785	3.998	0.000	0.000	0.000
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.2453333	0.5750000	1	0.019	284.785	3.998	0.000	0.000	0.000
0337	Углерод оксид	0.6337778	1.4950000	1	0.005	284.785	3.998	0.000	0.000	0.000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000007	0.0000018	1	0.000	284.785	3.998	0.000	0.000	0.000
1325	Формальдегид	0.0070095	0.0164290	1	0.005	284.785	3.998	0.000	0.000	0.000
2732	Керосин	0.1693968	0.3942860	1	0.005	284.785	3.998	0.000	0.000	0.000

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0108	Барий сульфат (в пересчете на барий)	ОБУВ	0.1000000	0.1000000	-	-	-	1	Нет	Нет
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	-	ПДК с/с	0.0400000	0.0400000	1	Нет	Нет
0126	Калий хлорид	ПДК м/р	0.3000000	0.3000000	ПДК с/с	0.1000000	0.1000000	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0.0100000	0.0100000	ПДК с/с	0.0010000	0.0010000	1	Нет	Нет
0150	Натрий гидроксид	ОБУВ	0.0100000	0.0100000	-	-	-	1	Нет	Нет
0155	диНатрий карбонат	ПДК м/р	0.1500000	0.1500000	ПДК с/с	0.0500000	0.0500000	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.2000000	0.2000000	ПДК с/с	0.0400000	0.0400000	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.4000000	0.4000000	ПДК с/с	0.0600000	0.0600000	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.1500000	0.1500000	ПДК с/с	0.0500000	0.0500000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0.5000000	0.5000000	ПДК с/с	0.0500000	0.0500000	1	Нет	Нет
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0.0080000	0.0080000	-	-	-	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.0000000	5.0000000	ПДК с/с	3.0000000	3.0000000	1	Нет	Нет
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0.0200000	0.0200000	ПДК с/с	0.0050000	0.0050000	1	Нет	Нет
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0.2000000	0.2000000	ПДК с/с	0.0300000	0.0300000	1	Нет	Нет
0410	Метан	ОБУВ	50.0000000	50.0000000	-	-	-	1	Нет	Нет
0415	Углеводороды предельные С1-С5	-	-	-	-	-	-	1	Нет	Нет
0416	Углеводороды предельные С6-С10	-	-	-	-	-	-	1	Нет	Нет
0602	Бензол	ПДК м/р	0.3000000	0.3000000	ПДК с/с	0.1000000	0.1000000	1	Нет	Нет

0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0.2000000	0.2000000	-	-	-	1	Нет	Нет
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0.6000000	0.6000000	-	-	-	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	-	-	ПДК с/с	0.0000010	0.0000010	1	Нет	Нет
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	ПДК м/р	0.1000000	0.1000000	-	-	-	1	Нет	Нет
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0.1000000	0.1000000	-	-	-	1	Нет	Нет
1240	Этилацетат	ПДК м/р	0.1000000	0.1000000	-	-	-	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.0500000	0.0500000	ПДК с/с	0.0100000	0.0100000	1	Нет	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК м/р	0.3500000	0.3500000	-	-	-	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1.2000000	1.2000000	-	-	-	1	Нет	Нет
2754	Алканы C12-C19	ПДК м/р	1.0000000	1.0000000	-	-	-	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0.3000000	0.3000000	ПДК с/с	0.1000000	0.1000000	1	Нет	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0.0400000	0.0400000	-	-	-	1	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6046	Группа суммации: Углерода оксид и пыль цементного производства	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6053	Группа суммации: Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1.6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1.8": Серы диоксид и фтористый водород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Перебор метеопараметров при расчете Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки				Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)	
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			По ширине	По длине		
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-12500.0	0.0	12500.0	0.0	25000.000	9002.100	500.000	500.000	2.000

Расчетные точки

Код	Координаты (м)	Высота (м)	Тип точки	Комментарий
-----	----------------	------------	-----------	-------------

	X	Y			
0	157.0	1307.0	2.000	на границе СЗЗ	Север
1	1.0	1.0	2.000	на границе СЗЗ	1
2	1008.0	954.0	2.000	на границе СЗЗ	СВ
3	1338.0	122.0	2.000	на границе СЗЗ	Восток
4	-765.0	-722.0	2.000	на границе СЗЗ	ЮВ
5	154.0	-1067.0	2.000	на границе СЗЗ	Юг
6	1038.0	-674.0	2.000	на границе СЗЗ	ЮЗ
7	-1028.0	117.0	2.000	на границе СЗЗ	Запад
8	-706.0	990.0	2.000	на границе СЗЗ	СЗ

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0108 Барий сульфат (в пересчете на барий)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-765.0	-722.0	2.0	1.226E-05	0.0000012	46	0.75	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	1.281E-05	0.0000013	0	0.75	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	1.292E-05	0.0000013	313	0.75	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	1.342E-05	0.0000013	272	0.75	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	1.358E-05	0.0000014	134	0.75	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	1.375E-05	0.0000014	88	0.75	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	1.382E-05	0.0000014	228	0.75	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	1.429E-05	0.0000014	181	0.75	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	4.475E-05	0.0000045	41	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
7	-1028.0	117.0	2.0	-	0.0000709	90	0.75	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	-	0.0000668	48	1.13	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	-	0.0000685	134	1.13	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	-	0.0002836	52	0.50	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	-	0.0000716	0	1.13	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	-	0.0000758	179	1.13	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	-	0.0000767	226	1.13	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	-	0.0000714	313	0.75	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	-	0.0000739	271	0.75	-	-	-	-	3

Вещество: 0126 Калий хлорид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-765.0	-722.0	2.0	1.696E-06	0.0000005	46	0.75	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	1.772E-06	0.0000005	0	0.75	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	1.786E-06	0.0000005	313	0.75	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	1.855E-06	0.0000006	272	0.75	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	1.877E-06	0.0000006	134	0.75	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	1.900E-06	0.0000006	88	0.75	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	1.911E-06	0.0000006	228	0.75	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	1.976E-06	0.0000006	181	0.75	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	6.187E-06	0.0000019	41	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м	

									ПДК		ПДК		
4	-765.0	-722.0	2.0	5.149E-04	0.0000051	48	1.13	-	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	5.299E-04	0.0000053	134	1.13	-	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	5.465E-04	0.0000055	90	0.75	-	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	5.503E-04	0.0000055	313	0.75	-	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	5.517E-04	0.0000055	0	1.13	-	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	5.727E-04	0.0000057	271	0.75	-	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	5.913E-04	0.0000059	179	1.13	-	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	5.976E-04	0.0000060	226	1.13	-	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	0.002	0.0000218	50	0.50	-	-	-	-	-	3

Вещество: 0150 Натрий гидроксид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-765.0	-722.0	2.0	3.207E-07	3.2072544E-09	46	0.75	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	3.351E-07	3.3510095E-09	0	0.75	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	3.378E-07	3.3784164E-09	313	0.75	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	3.508E-07	3.5082915E-09	272	0.75	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	3.551E-07	3.5506620E-09	134	0.75	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	3.595E-07	3.5948026E-09	88	0.75	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	3.614E-07	3.6143473E-09	228	0.75	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	3.737E-07	3.7371699E-09	181	0.75	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	1.170E-06	1.1702787E-08	41	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 0155 диНатрий карбонат

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-765.0	-722.0	2.0	5.559E-08	8.3388613E-09	46	0.75	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	5.808E-08	8.7126246E-09	0	0.75	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	5.856E-08	8.7838826E-09	313	0.75	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	6.081E-08	9.1215579E-09	272	0.75	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	6.154E-08	9.2317213E-09	134	0.75	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	6.231E-08	9.3464867E-09	88	0.75	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	6.265E-08	9.3973029E-09	228	0.75	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	6.478E-08	9.7166417E-09	181	0.75	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	2.028E-07	3.0427247E-08	41	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	1.090	0.2180112	50	3.29	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	1.269	0.2537497	359	2.50	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	1.299	0.2597263	134	2.50	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	1.355	0.2710965	313	2.50	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	1.364	0.2728935	181	2.50	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	1.818	0.3635857	42	3.29	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	1.869	0.3737897	272	3.29	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	1.950	0.3900790	229	3.29	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	1.989	0.3978295	89	3.29	-	-	-	-	3

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	154.0	-1067.0	2.0	0.119	0.0477208	359	2.50	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	0.122	0.0488878	50	3.29	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.125	0.0499271	132	3.29	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.129	0.0517204	180	2.50	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.130	0.0518058	313	2.50	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.181	0.0725137	42	3.29	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.187	0.0749232	272	3.29	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.195	0.0781565	229	3.29	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.201	0.0804780	90	3.29	-	-	-	-	3

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	0.145	0.0217910	85	0.82	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.440	0.0660240	136	1.65	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.451	0.0676703	178	1.65	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.453	0.0679929	52	1.65	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.464	0.0695274	221	1.65	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	0.471	0.0707070	3	1.65	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.478	0.0716887	94	1.65	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.479	0.0718175	266	1.65	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.479	0.0719047	310	1.65	-	-	-	-	3

Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	0.090	0.0447608	50	3.11	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.206	0.1030293	136	1.17	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.211	0.1054523	178	1.17	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.213	0.1064515	50	1.17	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	0.217	0.1083579	2	1.17	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.221	0.1103360	223	1.17	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.226	0.1129049	310	1.17	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.228	0.1141207	93	1.17	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.229	0.1143836	267	1.17	-	-	-	-	3

Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	0.070	0.0005591	85	1.00	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.177	0.0014142	136	1.00	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.181	0.0014459	177	1.00	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.184	0.0014723	94	1.00	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.185	0.0014808	53	1.00	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.185	0.0014825	220	1.00	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.192	0.0015391	265	1.00	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	0.195	0.0015625	3	1.00	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.196	0.0015689	310	1.00	-	-	-	-	3

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	0.039	0.1972977	85	0.98	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.140	0.7018295	50	0.98	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.145	0.7225466	179	1.96	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.145	0.7241681	136	1.96	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.145	0.7263678	224	1.96	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	0.146	0.7302874	2	0.98	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.151	0.7562533	267	1.96	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.153	0.7627073	311	1.96	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.158	0.7903939	92	1.96	-	-	-	-	3

Вещество: 0342 Фториды газообразные

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-765.0	-722.0	2.0	2.095E-04	0.0000042	48	1.13	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	2.156E-04	0.0000043	134	1.13	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	2.224E-04	0.0000044	90	0.75	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	2.240E-04	0.0000045	313	0.75	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	2.246E-04	0.0000045	0	1.13	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	2.331E-04	0.0000047	271	0.75	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	2.407E-04	0.0000048	179	1.13	-	-	-	-	3

2	1008.0	954.0	2.0	2.432E-04	0.0000049	226	1.13	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	8.857E-04	0.0000177	50	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 0344 Фториды плохо растворимые

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-765.0	-722.0	2.0	9.245E-05	0.0000185	48	1.13	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	9.514E-05	0.0000190	134	1.13	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	9.811E-05	0.0000196	90	0.75	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	9.882E-05	0.0000198	313	0.75	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	9.907E-05	0.0000198	0	1.13	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	1.028E-04	0.0000206	271	0.75	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	1.062E-04	0.0000212	179	1.13	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	1.073E-04	0.0000215	226	1.13	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	3.908E-04	0.0000782	50	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 0410 Метан

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	7.621E-05	0.0038103	25	2.50	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	3.299E-04	0.0164975	312	3.29	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	3.320E-04	0.0166023	357	3.29	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	3.336E-04	0.0166775	43	3.29	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	3.341E-04	0.0167061	273	3.29	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	3.390E-04	0.0169475	230	3.29	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	3.448E-04	0.0172390	183	3.29	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	3.455E-04	0.0172738	135	3.29	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	3.470E-04	0.0173524	86	3.29	-	-	-	-	3

Вещество: 0415 Углеводороды предельные C1-C5

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	0.002	0.0891858	48	0.50	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.002	0.1091687	137	1.02	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.002	0.1143965	178	1.02	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.002	0.1167297	222	1.02	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.002	0.1171325	51	1.02	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.002	0.1171336	266	1.02	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.002	0.1177435	94	1.02	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.002	0.1178379	310	1.02	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	0.002	0.1194874	2	1.02	-	-	-	-	3

Вещество: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
8	-706.0	990.0	2.0	2.499E-04	0.0149916	137	0.81	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	2.571E-04	0.0154275	311	0.81	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	2.712E-04	0.0162743	270	0.81	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	2.734E-04	0.0164067	180	0.81	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	2.810E-04	0.0168618	358	0.81	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	2.847E-04	0.0170837	226	0.81	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	2.865E-04	0.0171903	48	0.81	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	2.875E-04	0.0172523	92	0.81	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	5.676E-04	0.0340552	49	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 0602 Бензол

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
8	-706.0	990.0	2.0	5.951E-04	0.0001785	137	0.75	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	6.059E-04	0.0001818	311	0.75	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	6.430E-04	0.0001929	270	0.75	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	6.521E-04	0.0001956	180	0.75	-	-	-	-	3

5	154.0	-1067.0	2.0	6.718E-04	0.0002016	357	0.75	-	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	6.878E-04	0.0002063	226	1.13	-	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	6.897E-04	0.0002069	92	0.75	-	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	6.947E-04	0.0002084	47	1.13	-	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	0.001	0.0004252	48	0.50	-	-	-	-	-	3

Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
8	-706.0	990.0	2.0	2.806E-04	0.0000561	137	0.75	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	2.856E-04	0.0000571	311	0.75	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	3.031E-04	0.0000606	270	0.75	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	3.074E-04	0.0000615	180	0.75	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	3.167E-04	0.0000633	357	0.75	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	3.243E-04	0.0000649	226	1.13	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	3.252E-04	0.0000650	92	0.75	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	3.275E-04	0.0000655	47	1.13	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	6.681E-04	0.0001336	48	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 0621 Метилбензол (Толуол)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	1038.0	-674.0	2.0	0.003	0.0016072	311	1.13	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.003	0.0016173	182	0.75	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	0.003	0.0016199	358	0.75	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.003	0.0016210	227	1.13	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.003	0.0016258	270	1.13	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.003	0.0016432	46	1.13	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.003	0.0016508	137	1.13	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.003	0.0018297	90	1.13	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	0.007	0.0042791	51	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
7	-1028.0	117.0	2.0	-3.0093256E-08	85	2.50	-	-	-	-	3	
4	-765.0	-722.0	2.0	-2.9106554E-08	43	2.50	-	-	-	-	3	
8	-706.0	990.0	2.0	-3.0686715E-08	134	2.50	-	-	-	-	3	
1	1.0	1.0	2.0	-3.2722185E-08	28	3.29	-	-	-	-	3	
5	154.0	-1067.0	2.0	-2.9273617E-08	358	2.50	-	-	-	-	3	
0	157.0	1307.0	2.0	-3.3736734E-08	182	2.50	-	-	-	-	3	
2	1008.0	954.0	2.0	-3.1861434E-08	230	2.50	-	-	-	-	3	
6	1038.0	-674.0	2.0	-2.7683902E-08	313	2.50	-	-	-	-	3	
3	1338.0	122.0	2.0	-2.8700342E-08	274	2.50	-	-	-	-	3	

Вещество: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	154.0	-1067.0	2.0	0.001	0.0001387	358	1.13	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.001	0.0001388	227	1.13	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.001	0.0001388	182	1.13	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.001	0.0001393	311	1.13	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.001	0.0001401	270	1.13	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.001	0.0001407	45	1.13	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.001	0.0001435	137	1.13	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.002	0.0001585	90	1.13	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	0.004	0.0003736	52	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 1210 Бутилацетат

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	154.0	-1067.0	2.0	0.011	0.0011439	358	1.13	-	-	-	-	3

2	1008.0	954.0	2.0	0.011	0.0011447	227	1.13	-	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.011	0.0011451	182	1.13	-	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.011	0.0011495	311	1.13	-	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.012	0.0011560	270	1.13	-	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.012	0.0011611	45	1.13	-	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.012	0.0011843	137	1.13	-	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.013	0.0013079	90	1.13	-	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	0.031	0.0030825	52	0.50	-	-	-	-	-	3

Вещество: 1240 Этилацетат

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	154.0	-1067.0	2.0	0.006	0.0005546	358	1.13	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.006	0.0005550	227	1.13	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.006	0.0005552	182	1.13	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.006	0.0005574	311	1.13	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.006	0.0005605	270	1.13	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.006	0.0005629	45	1.13	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.006	0.0005742	137	1.13	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.006	0.0006341	90	1.13	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	0.015	0.0014945	52	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 1325 Формальдегид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	1038.0	-674.0	2.0	0.006	0.0003062	313	2.49	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.006	0.0003170	274	2.49	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.006	0.0003229	43	2.49	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	0.006	0.0003245	358	2.49	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.007	0.0003327	86	2.49	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.007	0.0003386	134	2.49	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	0.007	0.0003398	27	2.49	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.007	0.0003512	230	2.49	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.007	0.0003711	182	2.49	-	-	-	-	3

Вещество: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	154.0	-1067.0	2.0	3.961E-04	0.0001387	358	1.13	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	3.964E-04	0.0001388	227	1.13	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	3.966E-04	0.0001388	182	1.13	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	3.981E-04	0.0001393	311	1.13	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	4.003E-04	0.0001401	270	1.13	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	4.021E-04	0.0001407	45	1.13	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	4.101E-04	0.0001435	137	1.13	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	4.530E-04	0.0001585	90	1.13	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	0.001	0.0003736	52	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 2732 Керосин

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	154.0	-1067.0	2.0	0.045	0.0542221	343	4.34	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.048	0.0578839	152	4.34	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.049	0.0583951	319	4.34	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.051	0.0609914	175	4.34	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	0.065	0.0775158	50	3.29	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.071	0.0853915	40	3.29	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.074	0.0883054	272	3.29	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.077	0.0927657	229	3.29	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.082	0.0980700	91	3.29	-	-	-	-	3

Вещество: 2754 Алканы C12-C19

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
8	-706.0	990.0	2.0	0.003	0.0033392	137	0.85	-	-	-	-	З
0	157.0	1307.0	2.0	0.003	0.0034304	180	0.85	-	-	-	-	З
2	1008.0	954.0	2.0	0.004	0.0035100	223	0.85	-	-	-	-	З
4	-765.0	-722.0	2.0	0.004	0.0036483	50	0.85	-	-	-	-	З
7	-1028.0	117.0	2.0	0.004	0.0037139	93	0.85	-	-	-	-	З
3	1338.0	122.0	2.0	0.004	0.0037757	266	0.85	-	-	-	-	З
6	1038.0	-674.0	2.0	0.004	0.0039788	310	0.85	-	-	-	-	З
5	154.0	-1067.0	2.0	0.004	0.0040781	0	0.85	-	-	-	-	З
1	1.0	1.0	2.0	0.014	0.0136792	73	0.54	-	-	-	-	З

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-765.0	-722.0	2.0	2.596E-04	0.0000779	48	1.13	-	-	-	-	З
8	-706.0	990.0	2.0	2.673E-04	0.0000802	134	1.13	-	-	-	-	З
7	-1028.0	117.0	2.0	2.754E-04	0.0000826	90	0.75	-	-	-	-	З
6	1038.0	-674.0	2.0	2.777E-04	0.0000833	313	0.75	-	-	-	-	З
5	154.0	-1067.0	2.0	2.784E-04	0.0000835	0	1.13	-	-	-	-	З
3	1338.0	122.0	2.0	2.891E-04	0.0000867	271	0.75	-	-	-	-	З
0	157.0	1307.0	2.0	2.987E-04	0.0000896	179	1.13	-	-	-	-	З
2	1008.0	954.0	2.0	3.018E-04	0.0000905	226	1.13	-	-	-	-	З
1	1.0	1.0	2.0	0.001	0.0003304	50	0.50	-	-	-	-	З

Вещество: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
8	-706.0	990.0	2.0	3.237E-05	0.0000013	135	3.85	-	-	-	-	З
4	-765.0	-722.0	2.0	3.320E-05	0.0000013	50	3.85	-	-	-	-	З
7	-1028.0	117.0	2.0	3.415E-05	0.0000014	92	2.56	-	-	-	-	З
0	157.0	1307.0	2.0	3.431E-05	0.0000014	178	2.56	-	-	-	-	З
2	1008.0	954.0	2.0	3.586E-05	0.0000014	223	2.56	-	-	-	-	З
5	154.0	-1067.0	2.0	3.759E-05	0.0000015	2	2.56	-	-	-	-	З
3	1338.0	122.0	2.0	3.814E-05	0.0000015	268	2.56	-	-	-	-	З
6	1038.0	-674.0	2.0	3.861E-05	0.0000015	312	2.56	-	-	-	-	З
1	1.0	1.0	2.0	2.949E-04	0.0000118	68	0.50	-	-	-	-	З

Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	0.070	-	85	1.08	-	-	-	-	З
8	-706.0	990.0	2.0	0.185	-	136	1.08	-	-	-	-	З
0	157.0	1307.0	2.0	0.189	-	178	1.08	-	-	-	-	З
7	-1028.0	117.0	2.0	0.192	-	94	1.08	-	-	-	-	З
4	-765.0	-722.0	2.0	0.192	-	53	1.08	-	-	-	-	З
2	1008.0	954.0	2.0	0.193	-	221	1.08	-	-	-	-	З
3	1338.0	122.0	2.0	0.200	-	265	1.08	-	-	-	-	З
5	154.0	-1067.0	2.0	0.203	-	3	1.08	-	-	-	-	З
6	1038.0	-674.0	2.0	0.204	-	310	1.08	-	-	-	-	З

Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	0.119	-	85	0.92	-	-	-	-	З
8	-706.0	990.0	2.0	0.364	-	136	1.84	-	-	-	-	З
4	-765.0	-722.0	2.0	0.371	-	51	1.84	-	-	-	-	З
0	157.0	1307.0	2.0	0.376	-	178	1.84	-	-	-	-	З
2	1008.0	954.0	2.0	0.385	-	222	1.84	-	-	-	-	З
5	154.0	-1067.0	2.0	0.387	-	3	0.92	-	-	-	-	З
6	1038.0	-674.0	2.0	0.395	-	310	0.92	-	-	-	-	З
3	1338.0	122.0	2.0	0.396	-	266	1.84	-	-	-	-	З

7	-1028.0	117.0	2.0	0.406	-	94	1.84	-	-	-	-	3
---	---------	-------	-----	-------	---	----	------	---	---	---	---	---

Вещество: 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	0.039	-	85	0.98	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.141	-	50	1.95	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.145	-	179	1.95	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.145	-	136	1.95	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.146	-	224	1.95	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	0.146	-	2	1.95	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.152	-	267	1.95	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.153	-	311	1.95	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.158	-	92	1.95	-	-	-	-	3

Вещество: 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-765.0	-722.0	2.0	3.020E-04	-	48	1.13	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	3.108E-04	-	134	1.13	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	3.205E-04	-	90	0.75	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	3.228E-04	-	313	0.75	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	3.236E-04	-	0	1.13	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	3.359E-04	-	271	0.75	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	3.469E-04	-	179	1.13	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	3.505E-04	-	226	1.13	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	0.001	-	50	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	0.738	-	50	3.29	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	0.897	-	359	2.50	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.920	-	134	2.50	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.962	-	313	2.50	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.963	-	181	2.50	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	1.221	-	42	3.29	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	1.273	-	272	3.29	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	1.320	-	229	3.29	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	1.366	-	90	3.29	-	-	-	-	3

Вещество: 6205 Серы диоксид и фтористый водород

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	0.050	-	50	3.11	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.115	-	136	1.17	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.117	-	178	1.17	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.118	-	50	1.17	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	0.120	-	2	1.17	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.123	-	223	1.17	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.126	-	310	1.17	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.127	-	93	1.17	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.127	-	267	1.17	-	-	-	-	3

Расчёт выбросов в период проведения работ на период эксплуатации после техперевооружения

В соответствии с техническими решениями техническим перевооружением предусмотрена замена устаревших вспомогательных дизель-генераторных агрегатов на современные.

Соответственно в результате проведения работ изменятся параметры выбросов от этих источников. Расчёт выбросов от вспомогательных дизельгенераторов представлен ниже.

Расчёт по программе 'Дизель' (Версия 2.0)

Программа реализует: 'Методику расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок'. НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Дизель (версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 2001-2013

Источник выбросов:

Площадка: 0
Цех: 0
Источник: 5501-5002
Вариант: 2
Название: Труба ДГУ
Источник выделений: [1] Wartsila/12V32

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч. %	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		г/сек	т/год
0337	Углерод оксид	1.4575000	0.823240	0.0	1.4575000	0.823240
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.4784000	0.838208	0.0	1.4784000	0.838208
2732	Керосин	0.3771429	0.213829	0.0	0.3771429	0.213829
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0550000	0.032074	0.0	0.0550000	0.032074
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.7700000	0.449040	0.0	0.7700000	0.449040
1325	Формальдегид	0.0157143	0.008553	0.0	0.0157143	0.008553
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0.000001729	0.000000962	0.0	0.000001729	0.000000962
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.2402400	0.136209	0.0	0.2402400	0.136209

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO_2} = 0.8 * M_{NOx}$ и $M_{NO} = 0.13 * M_{NOx}$.

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = (1/3600) * e_i * P_s / C_i$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = (1/1000) * q_i * G_T / C_i$ [т/год]

После газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = M_i * (1-f/100)$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = W_i * (1-f/100)$ [т/год]

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_s = 1980$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_T = 74.84$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (C_i):

$C_{CO} = 2$; $C_{NOx} = 2.5$; $C_{SO_2} = 1$; $C_{остальные} = 3.5$.

Приложение Д (продолжение)

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/кВт*ч]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	0.000011

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q_i) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
22	35	10	1.5	6	0.4	0.000045

Объёмный расход отработавших газов (Q_{or}):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_o=175$ [г/кВт*ч]

Высота источника выбросов $H=47.5$ [м]

Температура отработавших газов $T_{or}=673$ [К]

$$Q_{or}=8.72*0.000001*b_o*P_o/(1.31/(1+T_{or}/273))=7.992395 \text{ [м}^3\text{/с]}$$

**УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50
Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Предприятие: 5, МЛСП "Приразломная"

Город: 2, Ненецкий АО

Район: 12, Заполярный район

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 3, Этап 2.1. Эксплуатация

ВР: 1, Эксплуатация

Расчетные константы: S=999999.99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-18.8
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	13.3
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	13.1
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1.29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Основная
1 - Резервуарный парк
2 - Энергетический
3 - Механический
4 - Котельный
5 - Факельное хозяйство
6 - Транспортный
7 - ОЗХ
8 - Пожчасть
9 - Суда обеспечения

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

№ ист.	Учет	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Кэф. деп.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
№ пл.: 0, № цеха: 0													
14	+	1	1	Венттруба мастерской	42	0.350	0.190	1.975	20.000	1	199.0		0.000
											83.0		
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0123				диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0003990	0.0010340	1	0.000	109.952	0.500	0.000	109.952	0.500
2930				Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.0001560	0.0004050	1	0.000	109.952	0.500	0.000	109.952	0.500
№ пл.: 1, № цеха: 1													
9	+	1	1	Дыхательный патрубок емк. ДТ	42	0.350	3.500	36.378	20.000	1	162.0		0.000

Приложение Е (продолжение)

							50.0						
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.0014410	0.0005030	1	0.005	217.107	0.535	0.003	305.658	0.961			
2754	Алканы C12-C19	0.5132500	0.1792400	1	0.014	217.107	0.535	0.009	305.658	0.961			
№ пл.: 1, № цеха: 2													
1	+	1	1	Выхлопная труба ЭДГ	71.6	2.400	12.000	2.653	522.000	1	72.0		0.000
											190.0		
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	15.1627600	477.7906840	1	0.175	891.969	2.888	0.171	900.210	2.947			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2.4639490	77.6409860	1	0.014	891.969	2.888	0.014	900.210	2.947			
0337	Углерод оксид	18.4269300	581.1116000	1	0.008	891.969	2.888	0.008	900.210	2.947			
0410	Метан	2.6713930	84.2450600	1	0.000	891.969	2.888	0.000	900.210	2.947			
2	+	1	1	Выхлопная труба ЭДГ	71.6	2.400	12.000	2.653	522.000	1	89.0		0.000
											190.0		
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	15.1627600	477.7906840	1	0.175	891.969	2.888	0.171	900.210	2.947			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2.4639490	77.6409860	1	0.014	891.969	2.888	0.014	900.210	2.947			
0337	Углерод оксид	18.4269300	581.1116000	1	0.008	891.969	2.888	0.008	900.210	2.947			
0410	Метан	2.6713930	84.2450600	1	0.000	891.969	2.888	0.000	900.210	2.947			
3	+	1	1	Выхлопная труба ЭДГ	71.6	2.400	12.000	2.653	522.000	1	106.0		0.000
											190.0		
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	15.1627600	477.7906840	1	0.175	891.969	2.888	0.171	900.210	2.947			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2.4639490	77.6409860	1	0.014	891.969	2.888	0.014	900.210	2.947			
0337	Углерод оксид	18.4269300	581.1116000	1	0.008	891.969	2.888	0.008	900.210	2.947			
0410	Метан	2.6713930	84.2450600	1	0.000	891.969	2.888	0.000	900.210	2.947			
4	+	1	1	Выхлопная труба ДГ бу.вспом	55.3	0.350	1.770	18.397	450.000	1	82.0		0.000
											214.0		
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.9120000	0.1463760	1	0.034	482.123	1.566	0.032	492.377	1.603			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1482000	0.0237860	1	0.003	482.123	1.566	0.003	492.377	1.603			
0328	Углерод (Сажа)	0.0452380	0.0072610	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.3166660	0.0508250	1	0.005	482.123	1.566	0.005	492.377	1.603			
0337	Углерод оксид	0.9500000	0.1524750	1	0.001	482.123	1.566	0.001	492.377	1.603			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000010	0.0000002	1	0.000	482.123	1.566	0.000	492.377	1.603			
1325	Формальдегид	0.0113095	0.0017430	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603			
2732	Керосин	0.2714286	0.0435640	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603			
5	+	1	1	Выхлопная труба ДГ бу.вспом	55.3	0.350	1.770	18.397	450.000	1	99.0		0.000
											214.0		
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.9120000	0.1463760	1	0.034	482.123	1.566	0.032	492.377	1.603			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1482000	0.0237860	1	0.003	482.123	1.566	0.003	492.377	1.603			
0328	Углерод (Сажа)	0.0452380	0.0072610	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.3166660	0.0508250	1	0.005	482.123	1.566	0.005	492.377	1.603			
0337	Углерод оксид	0.9500000	0.1524750	1	0.001	482.123	1.566	0.001	492.377	1.603			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000010	0.0000002	1	0.000	482.123	1.566	0.000	492.377	1.603			
1325	Формальдегид	0.0113095	0.0017430	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603			
2732	Керосин	0.2714286	0.0435640	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603			
6	+	1	1	Выхлопная труба ДГ бу.вспом	55.3	0.350	1.770	18.397	450.000	1	116.0		0.000
											214.0		
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.9120000	0.1463760	1	0.034	482.123	1.566	0.032	492.377	1.603			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1482000	0.0237860	1	0.003	482.123	1.566	0.003	492.377	1.603			
0328	Углерод (Сажа)	0.0452380	0.0072610	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.3166660	0.0508250	1	0.005	482.123	1.566	0.005	492.377	1.603			
0337	Углерод оксид	0.9500000	0.1524750	1	0.001	482.123	1.566	0.001	492.377	1.603			

Приложение Е (продолжение)

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000010	0.0000002	1	0.000	482.123	1.566	0.000	492.377	1.603
1325	Формальдегид	0.0113095	0.0017430	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603
2732	Керосин	0.2714286	0.0435640	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603

7	+	1	1	Выхлопная труба ДГ бу.вспом	55.3	0.350	1.770	18.397	450.000	1	113.0		0.000
											214.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1482000	0.0237860	1	0.003	482.123	1.566	0.003	492.377	1.603
0328	Углерод (Сажа)	0.0452380	0.0072610	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.3166660	0.0508250	1	0.005	482.123	1.566	0.005	492.377	1.603
0337	Углерод оксид	0.9500000	0.1524750	1	0.001	482.123	1.566	0.001	492.377	1.603
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000010	0.0000002	1	0.000	482.123	1.566	0.000	492.377	1.603
1325	Формальдегид	0.0113095	0.0017430	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603
2732	Керосин	0.2714286	0.0435640	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603

8	+	1	1	Выхлопная труба ДГ бу.вспом	55.3	0.350	1.770	18.397	450.000	1	68.0		0.000
											70.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1872000	0.0288260	1	0.003	482.123	1.566	0.003	492.377	1.603
0328	Углерод (Сажа)	0.0571420	0.0087990	1	0.003	482.123	1.566	0.003	492.377	1.603
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.4000000	0.0615950	1	0.006	482.123	1.566	0.006	492.377	1.603
0337	Углерод оксид	1.2000000	0.1847850	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000012	0.0000020	1	0.000	482.123	1.566	0.000	492.377	1.603
1325	Формальдегид	0.0142850	0.0021120	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603
2732	Керосин	0.3428571	0.0527960	1	0.002	482.123	1.566	0.002	492.377	1.603

№ пл.: 1, № цеха: 3

24	+	1	1	Вент. труба	46	0.400	0.790	6.287	20.000	1	205.0		0.000
											200.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0.0003900	0.0009850	1	0.002	135.153	0.500	0.002	150.175	0.568
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0006370	0.0016070	1	0.000	135.153	0.500	0.000	150.175	0.568
0337	Углерод оксид	0.0056540	0.0142440	1	0.000	135.153	0.500	0.000	150.175	0.568
0342	Фториды газообразные	0.0003180	0.0008030	1	0.001	135.153	0.500	0.001	150.175	0.568
0344	Фториды плохо растворимые	0.0014030	0.0035340	1	0.000	135.153	0.500	0.000	150.175	0.568
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0059500	0.0014990	1	0.001	135.153	0.500	0.001	150.175	0.568

26	+	1	1	Вент. труба	50.2	0.400	0.333	2.650	20.000	1	131.0		0.000
											167.5		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um

6024	+	1	3	Сварочный пост	44	0.000			0.000	1	133.0	123.0	10.000
											60.0	60.0	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0.0003900	0.0009850	1	0.001	250.800	0.500	0.001	250.800	0.500
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0006370	0.0016070	1	0.000	250.800	0.500	0.000	250.800	0.500
0337	Углерод оксид	0.0056540	0.0142440	1	0.000	250.800	0.500	0.000	250.800	0.500
0342	Фториды газообразные	0.0003180	0.0008030	1	0.000	250.800	0.500	0.000	250.800	0.500
0344	Фториды плохо растворимые	0.0014030	0.0035340	1	0.000	250.800	0.500	0.000	250.800	0.500
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0059500	0.0014990	1	0.000	250.800	0.500	0.000	250.800	0.500

№ пл.: 1, № цеха: 4

10	+	1	1	Дымовая труба подогревателей	62.3	1.000	0.800	1.019	450.000	1	50.0		0.000
											100.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um

Приложение Е (продолжение)

0337	Углерод оксид	6.6353030	209.0836700	1	0.009	349.720	0.500	0.009	349.720	0.500
0415	Углеводороды предельные С1-С5	0.9548830	30.0891470	1	0.000	349.720	0.500	0.000	349.720	0.500
0416	Углеводороды предельные С6-С10	0.0144724	0.4560380	1	0.000	349.720	0.500	0.000	349.720	0.500
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	2.1200000E-09	6.6900000E-08	1	0.000	349.720	0.500	0.000	349.720	0.500

№ пл.: 1, № цеха: 6

6025	+	1	3	Вертолетная площадка	56	0.000			0.000	1	-22.0	11.0	30.000
											230.0	230.0	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.1453300	0.1269630	1	0.009	319.200	0.500	0.009	319.200	0.500
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0236170	0.0206320	1	0.001	319.200	0.500	0.001	319.200	0.500
0328	Углерод (Сажа)	0.0254700	0.0222510	1	0.002	319.200	0.500	0.002	319.200	0.500
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0063680	0.0055630	1	0.000	319.200	0.500	0.000	319.200	0.500
0337	Углерод оксид	0.3357170	0.2932820	1	0.001	319.200	0.500	0.001	319.200	0.500
2732	Керосин	0.1125000	0.0982800	1	0.001	319.200	0.500	0.001	319.200	0.500

6026	+	1	3	Площадка насосов	25	0.000			0.000	1	207.0	240.0	15.000
											103.0	103.0	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0415	Углеводороды предельные С1-С5	0.0150040	0.4731920	1	0.000	142.500	0.500	0.000	142.500	0.500
0416	Углеводороды предельные С6-С10	0.0364000	1.1479170	1	0.000	142.500	0.500	0.000	142.500	0.500

6027	+	1	3	Отгрузка нефти в танкер	32	0.000			0.000	1	10.0	28.0	10.000
											-2.0	-1.0	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.0020160	0.0224720	1	0.011	182.400	0.500	0.011	182.400	0.500
0415	Углеводороды предельные С1-С5	2.4346560	27.1509820	1	0.002	182.400	0.500	0.002	182.400	0.500
0416	Углеводороды предельные С6-С10	0.9004800	10.0420410	1	0.001	182.400	0.500	0.001	182.400	0.500
0602	Бензол	0.0117600	0.1311460	1	0.002	182.400	0.500	0.002	182.400	0.500
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0.0036960	0.0412170	1	0.001	182.400	0.500	0.001	182.400	0.500
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0073920	0.0824350	1	0.001	182.400	0.500	0.001	182.400	0.500

6028	+	1	3	Отгрузка нефти в танкер	32	0.000			0.000	1	224.0	242.0	10.000
											212.0	212.0	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.0020160	0.0224720	1	0.011	182.400	0.500	0.011	182.400	0.500
0415	Углеводороды предельные С1-С5	2.4346560	27.1509820	1	0.002	182.400	0.500	0.002	182.400	0.500
0416	Углеводороды предельные С6-С10	0.9004800	10.0420410	1	0.001	182.400	0.500	0.001	182.400	0.500
0602	Бензол	0.0117600	0.1311460	1	0.002	182.400	0.500	0.002	182.400	0.500
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0.0036960	0.0412170	1	0.001	182.400	0.500	0.001	182.400	0.500
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0073920	0.0824350	1	0.001	182.400	0.500	0.001	182.400	0.500

№ пл.: 1, № цеха: 7

6022	+	1	3	Перегрузка барита и цемента	42	0.000			0.000	1	138.0	151.0	10.000
											166.0	166.0	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0108	Барий сульфат (в пересчете на барий)	0.0001062	0.0007110	1	0.000	239.400	0.500	0.000	239.400	0.500
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0000170	0.0001250	1	0.000	239.400	0.500	0.000	239.400	0.500

6023	+	1	3	Площадка буровых растворов	42	0.000			0.000	1	138.0	151.0	10.000
											166.0	166.0	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0108	Барий сульфат (в пересчете на барий)	0.0000850	0.0007110	1	0.000	239.400	0.500	0.000	239.400	0.500
0126	Калий хлорид	0.0000793	0.0006740	1	0.000	239.400	0.500	0.000	239.400	0.500
0150	Натрий гидроксид	0.0000005	0.0000050	1	0.000	239.400	0.500	0.000	239.400	0.500
0155	диНатрий карбонат	0.0000013	0.0000110	1	0.000	239.400	0.500	0.000	239.400	0.500
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0000136	0.0001250	1	0.000	239.400	0.500	0.000	239.400	0.500

№ пл.: 1, № цеха: 8

15		1	1	Выхлопная труба дизельного привода	25	0.350	0.001	0.010	450.000	1	44.0		0.000
											136.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um

Приложение Е (продолжение)

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.6230000	0.0000358	1	1.163	62.029	0.500	1.163	62.029	0.500
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1012000	0.0000058	1	0.094	62.029	0.500	0.094	62.029	0.500
0328	Углерод (Сажа)	0.0309000	0.0000018	1	0.077	62.029	0.500	0.077	62.029	0.500
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0618000	0.0000035	1	0.046	62.029	0.500	0.046	62.029	0.500
0337	Углерод оксид	0.6490000	0.0000373	1	0.048	62.029	0.500	0.048	62.029	0.500
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000007	4.0000000E-11	1	0.000	62.029	0.500	0.000	62.029	0.500
1325	Формальдегид	0.0077000	0.0000002	1	0.058	62.029	0.500	0.058	62.029	0.500
2732	Керосин	0.1854000	0.0000107	1	0.058	62.029	0.500	0.058	62.029	0.500

16	1	1	Выхлопная труба дизельного привода	25	0.350	0.001	0.010	450.000	1	43.0		0.000
										54.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс			F	Лето			Зима		
		г/с	т/г			См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.6230000	0.0000358	1	1.163	62.029	0.500	1.163	62.029	0.500	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1012000	0.0000058	1	0.094	62.029	0.500	0.094	62.029	0.500	
0328	Углерод (Сажа)	0.0309000	0.0000018	1	0.077	62.029	0.500	0.077	62.029	0.500	
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0618000	0.0000035	1	0.046	62.029	0.500	0.046	62.029	0.500	
0337	Углерод оксид	0.6490000	0.0000373	1	0.048	62.029	0.500	0.048	62.029	0.500	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000007	4.0000000E-11	1	0.000	62.029	0.500	0.000	62.029	0.500	
1325	Формальдегид	0.0077000	0.0000002	1	0.058	62.029	0.500	0.058	62.029	0.500	
2732	Керосин	0.1854000	0.0000107	1	0.058	62.029	0.500	0.058	62.029	0.500	

17	1	1	Выхлопная труба дизельного привода	25	0.350	0.001	0.010	450.000	1	43.0		0.000
										41.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс			F	Лето			Зима		
		г/с	т/г			См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.6230000	0.0000358	1	1.163	62.029	0.500	1.163	62.029	0.500	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1012000	0.0000058	1	0.094	62.029	0.500	0.094	62.029	0.500	
0328	Углерод (Сажа)	0.0309000	0.0000018	1	0.077	62.029	0.500	0.077	62.029	0.500	
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0618000	0.0000035	1	0.046	62.029	0.500	0.046	62.029	0.500	
0337	Углерод оксид	0.6490000	0.0000373	1	0.048	62.029	0.500	0.048	62.029	0.500	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000007	4.0000000E-11	1	0.000	62.029	0.500	0.000	62.029	0.500	
1325	Формальдегид	0.0077000	0.0000002	1	0.058	62.029	0.500	0.058	62.029	0.500	
2732	Керосин	0.1854000	0.0000107	1	0.058	62.029	0.500	0.058	62.029	0.500	

№ пл.: 1, № цеха: 9

18	+	1	1	Дымовая труба судов	30	0.800	10.050	19.994	310.000	1	263.0		0.000
											222.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс			F	Лето			Зима		
		г/с	т/г			См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	21.4591900	428.0521000	1	1.162	472.744	3.406	1.141	477.198	3.505	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	4.8211920	69.5585000	1	0.131	472.744	3.406	0.128	477.198	3.505	
0328	Углерод (Сажа)	1.1176500	48.0348000	1	0.081	472.744	3.406	0.079	477.198	3.505	
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	4.4706700	30.6605000	1	0.097	472.744	3.406	0.095	477.198	3.505	
0337	Углерод оксид	16.9246500	201.2587000	1	0.037	472.744	3.406	0.036	477.198	3.505	
2732	Керосин	7.6639990	141.9031000	1	0.069	472.744	3.406	0.068	477.198	3.505	

19	+	1	1	Дымовая труба судов	30	0.800	10.050	19.994	310.000	1	-198.0		0.000
											48.0		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс			F	Лето			Зима		
		г/с	т/г			См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	21.4591900	428.0521000	1	1.162	472.744	3.406	1.141	477.198	3.505	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	4.8211920	69.5585000	1	0.131	472.744	3.406	0.128	477.198	3.505	
0328	Углерод (Сажа)	1.1176500	48.0348000	1	0.081	472.744	3.406	0.079	477.198	3.505	
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	4.4706700	30.6605000	1	0.097	472.744	3.406	0.095	477.198	3.505	
0337	Углерод оксид	16.9246500	201.2587000	1	0.037	472.744	3.406	0.036	477.198	3.505	
2732	Керосин	7.6639990	141.9031000	1	0.069	472.744	3.406	0.068	477.198	3.505	

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0108	Барий сульфат (в пересчете на барий)	ОБУВ	0.1000000	0.1000000	-	-	-	1	Нет	Нет
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	-	ПДК с/с	0.0400000	0.0400000	1	Нет	Нет

Приложение Е (продолжение)

0126	Калий хлорид	ПДК м/р	0.3000000	0.3000000	ПДК с/с	0.1000000	0.1000000	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0.0100000	0.0100000	ПДК с/с	0.0010000	0.0010000	1	Нет	Нет
0150	Натрий гидроксид	ОБУВ	0.0100000	0.0100000	-	-	-	1	Нет	Нет
0155	диНатрий карбонат	ПДК м/р	0.1500000	0.1500000	ПДК с/с	0.0500000	0.0500000	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.2000000	0.2000000	ПДК с/с	0.0400000	0.0400000	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.4000000	0.4000000	ПДК с/с	0.0600000	0.0600000	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.1500000	0.1500000	ПДК с/с	0.0500000	0.0500000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0.5000000	0.5000000	ПДК с/с	0.0500000	0.0500000	1	Нет	Нет
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0.0080000	0.0080000	-	-	-	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.0000000	5.0000000	ПДК с/с	3.0000000	3.0000000	1	Нет	Нет
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0.0200000	0.0200000	ПДК с/с	0.0050000	0.0050000	1	Нет	Нет
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0.2000000	0.2000000	ПДК с/с	0.0300000	0.0300000	1	Нет	Нет
0410	Метан	ОБУВ	50.0000000	50.0000000	-	-	-	1	Нет	Нет
0415	Углеводороды предельные С1-С5	-	-	-	-	-	-	1	Нет	Нет
0416	Углеводороды предельные С6-С10	-	-	-	-	-	-	1	Нет	Нет
0602	Бензол	ПДК м/р	0.3000000	0.3000000	ПДК с/с	0.1000000	0.1000000	1	Нет	Нет
0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0.2000000	0.2000000	-	-	-	1	Нет	Нет
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0.6000000	0.6000000	-	-	-	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	-	-	ПДК с/с	0.0000010	0.0000010	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.0500000	0.0500000	ПДК с/с	0.0100000	0.0100000	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1.2000000	1.2000000	-	-	-	1	Нет	Нет
2754	Алканы С12-С19	ПДК м/р	1.0000000	1.0000000	-	-	-	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0.3000000	0.3000000	ПДК с/с	0.1000000	0.1000000	1	Нет	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0.0400000	0.0400000	-	-	-	1	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6046	Группа суммации: Углерода оксид и пыль цементного производства	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6053	Группа суммации: Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.					
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1.6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1.8": Серы диоксид и фтористый водород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

**Перебор метеопараметров при расчете
Набор-автомат**

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически
Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

**Расчетные области
Расчетные площадки**

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		Х	У	Х	У					
1	Полное описание	-12500.0	0.0	12500.0	0.0	25000.000	9002.100	500.000	500.000	2.000

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
0	157.0	1307.0	2.000	на границе СЗЗ	Север
1	1.0	1.0	2.000	на границе СЗЗ	1
2	1008.0	954.0	2.000	на границе СЗЗ	СВ
3	1338.0	122.0	2.000	на границе СЗЗ	Восток
4	-765.0	-722.0	2.000	на границе СЗЗ	ЮВ
5	154.0	-1067.0	2.000	на границе СЗЗ	Юг
6	1038.0	-674.0	2.000	на границе СЗЗ	ЮЗ
7	-1028.0	117.0	2.000	на границе СЗЗ	Запад
8	-706.0	990.0	2.000	на границе СЗЗ	СЗ

**Результаты расчета по веществам
(расчетные точки)**

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0108 Барий сульфат (в пересчете на барий)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-765.0	-722.0	2.0	1.226E-05	0.0000012	46	0.75	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	1.281E-05	0.0000013	0	0.75	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	1.292E-05	0.0000013	313	0.75	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	1.342E-05	0.0000013	272	0.75	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	1.358E-05	0.0000014	134	0.75	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	1.375E-05	0.0000014	88	0.75	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	1.382E-05	0.0000014	228	0.75	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	1.429E-05	0.0000014	181	0.75	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	4.475E-05	0.0000045	41	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
7	-1028.0	117.0	2.0	-	0.0000659	90	0.75	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	-	0.0000624	48	1.13	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	-	0.0000640	134	1.13	-	-	-	-	3

Приложение Е (продолжение)

1	1.0	1.0	2.0	-	0.0002717	52	0.50	-	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	-	0.0000672	1	1.13	-	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	-	0.0000715	179	1.13	-	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	-	0.0000723	226	1.13	-	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	-	0.0000670	313	0.75	-	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	-	0.0000695	271	0.75	-	-	-	-	-	3

Вещество: 0126 Калий хлорид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-765.0	-722.0	2.0	1.696E-06	0.0000005	46	0.75	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	1.772E-06	0.0000005	0	0.75	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	1.786E-06	0.0000005	313	0.75	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	1.855E-06	0.0000006	272	0.75	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	1.877E-06	0.0000006	134	0.75	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	1.900E-06	0.0000006	88	0.75	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	1.911E-06	0.0000006	228	0.75	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	1.976E-06	0.0000006	181	0.75	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	6.187E-06	0.0000019	41	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-765.0	-722.0	2.0	5.083E-04	0.0000051	48	1.13	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	5.232E-04	0.0000052	134	1.13	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	5.390E-04	0.0000054	90	0.75	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	5.438E-04	0.0000054	313	0.75	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	5.452E-04	0.0000055	1	1.13	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	5.661E-04	0.0000057	271	0.75	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	5.849E-04	0.0000058	179	1.13	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	5.909E-04	0.0000059	226	1.13	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	0.002	0.0000216	50	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 0150 Натрий гидроксид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-765.0	-722.0	2.0	3.207E-07	3.2072544E-09	46	0.75	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	3.351E-07	3.3510095E-09	0	0.75	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	3.378E-07	3.3784164E-09	313	0.75	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	3.508E-07	3.5082915E-09	272	0.75	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	3.551E-07	3.5506620E-09	134	0.75	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	3.595E-07	3.5948026E-09	88	0.75	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	3.614E-07	3.6143473E-09	228	0.75	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	3.737E-07	3.7371699E-09	181	0.75	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	1.170E-06	1.1702787E-08	41	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 0155 диНатрий карбонат

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-765.0	-722.0	2.0	5.559E-08	8.3388613E-09	46	0.75	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	5.808E-08	8.7126246E-09	0	0.75	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	5.856E-08	8.7838826E-09	313	0.75	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	6.081E-08	9.1215579E-09	272	0.75	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	6.154E-08	9.2317213E-09	134	0.75	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	6.231E-08	9.3464867E-09	88	0.75	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	6.265E-08	9.3973029E-09	228	0.75	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	6.478E-08	9.7166417E-09	181	0.75	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	2.028E-07	3.0427247E-08	41	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	

Приложение Е (продолжение)

1	1.0	1.0	2.0	1.089	0.2178815	50	3.29	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	1.243	0.2485456	359	2.50	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	1.270	0.2539953	134	2.50	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	1.326	0.2651767	182	2.50	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	1.332	0.2664076	313	2.50	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	1.788	0.3575707	42	3.29	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	1.843	0.3686680	272	3.29	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	1.912	0.3823083	229	3.29	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	1.968	0.3936221	90	3.29	-	-	-	-	3

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	154.0	-1067.0	2.0	0.117	0.0468755	359	2.50	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.122	0.0486909	132	3.29	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	0.122	0.0488667	50	3.29	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.126	0.0504498	180	2.50	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.128	0.0510442	313	2.50	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.179	0.0715366	42	3.29	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.185	0.0740912	272	3.29	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.192	0.0768940	229	3.29	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.200	0.0798747	90	3.29	-	-	-	-	3

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	0.143	0.0215154	85	0.81	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.441	0.0662061	136	1.62	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.451	0.0677085	178	1.62	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.455	0.0682331	52	1.62	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.465	0.0697279	221	1.62	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	0.473	0.0709029	3	1.62	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.479	0.0718864	94	1.62	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.481	0.0721141	266	1.62	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.481	0.0721999	310	1.62	-	-	-	-	3

Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	0.088	0.0442245	50	3.03	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.201	0.1002724	137	1.13	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.204	0.1021570	178	1.13	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.208	0.1038660	50	1.13	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	0.211	0.1055920	2	1.13	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.215	0.1075893	223	1.13	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.221	0.1103831	310	1.13	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.224	0.1119713	267	1.13	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.227	0.1134650	93	2.26	-	-	-	-	3

Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	0.070	0.0005591	85	1.00	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.177	0.0014142	136	1.00	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.181	0.0014459	177	1.00	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.184	0.0014723	94	1.00	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.185	0.0014808	53	1.00	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.185	0.0014825	220	1.00	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.192	0.0015391	265	1.00	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	0.195	0.0015625	3	1.00	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.196	0.0015689	310	1.00	-	-	-	-	3

Вещество: 0337 Углерод оксид

Приложение Е (продолжение)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	0.039	0.1961134	85	0.96	-	-	-	-	З
4	-765.0	-722.0	2.0	0.141	0.7048996	50	1.92	-	-	-	-	З
0	157.0	1307.0	2.0	0.144	0.7194431	179	1.92	-	-	-	-	З
8	-706.0	990.0	2.0	0.145	0.7237480	136	1.92	-	-	-	-	З
2	1008.0	954.0	2.0	0.145	0.7265628	223	1.92	-	-	-	-	З
5	154.0	-1067.0	2.0	0.146	0.7283085	2	1.92	-	-	-	-	З
3	1338.0	122.0	2.0	0.152	0.7582545	267	1.92	-	-	-	-	З
6	1038.0	-674.0	2.0	0.153	0.7639030	310	1.92	-	-	-	-	З
7	-1028.0	117.0	2.0	0.158	0.7909588	93	1.92	-	-	-	-	З

Вещество: 0342 Фториды газообразные

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-765.0	-722.0	2.0	2.072E-04	0.0000041	48	1.13	-	-	-	-	З
8	-706.0	990.0	2.0	2.133E-04	0.0000043	134	1.13	-	-	-	-	З
7	-1028.0	117.0	2.0	2.197E-04	0.0000044	90	0.75	-	-	-	-	З
6	1038.0	-674.0	2.0	2.217E-04	0.0000044	313	0.75	-	-	-	-	З
5	154.0	-1067.0	2.0	2.223E-04	0.0000044	1	1.13	-	-	-	-	З
3	1338.0	122.0	2.0	2.308E-04	0.0000046	271	0.75	-	-	-	-	З
0	157.0	1307.0	2.0	2.384E-04	0.0000048	179	1.13	-	-	-	-	З
2	1008.0	954.0	2.0	2.409E-04	0.0000048	226	1.13	-	-	-	-	З
1	1.0	1.0	2.0	8.795E-04	0.0000176	50	0.50	-	-	-	-	З

Вещество: 0344 Фториды плохо растворимые

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-765.0	-722.0	2.0	9.143E-05	0.0000183	48	1.13	-	-	-	-	З
8	-706.0	990.0	2.0	9.411E-05	0.0000188	134	1.13	-	-	-	-	З
7	-1028.0	117.0	2.0	9.695E-05	0.0000194	90	0.75	-	-	-	-	З
6	1038.0	-674.0	2.0	9.781E-05	0.0000196	313	0.75	-	-	-	-	З
5	154.0	-1067.0	2.0	9.806E-05	0.0000196	1	1.13	-	-	-	-	З
3	1338.0	122.0	2.0	1.018E-04	0.0000204	271	0.75	-	-	-	-	З
0	157.0	1307.0	2.0	1.052E-04	0.0000210	179	1.13	-	-	-	-	З
2	1008.0	954.0	2.0	1.063E-04	0.0000213	226	1.13	-	-	-	-	З
1	1.0	1.0	2.0	3.880E-04	0.0000776	50	0.50	-	-	-	-	З

Вещество: 0410 Метан

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	7.621E-05	0.0038103	25	2.50	-	-	-	-	З
6	1038.0	-674.0	2.0	3.299E-04	0.0164975	312	3.29	-	-	-	-	З
5	154.0	-1067.0	2.0	3.320E-04	0.0166023	357	3.29	-	-	-	-	З
4	-765.0	-722.0	2.0	3.336E-04	0.0166775	43	3.29	-	-	-	-	З
3	1338.0	122.0	2.0	3.341E-04	0.0167061	273	3.29	-	-	-	-	З
2	1008.0	954.0	2.0	3.390E-04	0.0169475	230	3.29	-	-	-	-	З
0	157.0	1307.0	2.0	3.448E-04	0.0172390	183	3.29	-	-	-	-	З
8	-706.0	990.0	2.0	3.455E-04	0.0172738	135	3.29	-	-	-	-	З
7	-1028.0	117.0	2.0	3.470E-04	0.0173524	86	3.29	-	-	-	-	З

Вещество: 0415 Углеводороды предельные C1-C5

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	0.002	0.0891858	48	0.50	-	-	-	-	З
8	-706.0	990.0	2.0	0.002	0.1091687	137	1.02	-	-	-	-	З
0	157.0	1307.0	2.0	0.002	0.1143965	178	1.02	-	-	-	-	З
2	1008.0	954.0	2.0	0.002	0.1167297	222	1.02	-	-	-	-	З
4	-765.0	-722.0	2.0	0.002	0.1171325	51	1.02	-	-	-	-	З
3	1338.0	122.0	2.0	0.002	0.1171336	266	1.02	-	-	-	-	З
7	-1028.0	117.0	2.0	0.002	0.1177435	94	1.02	-	-	-	-	З
6	1038.0	-674.0	2.0	0.002	0.1178379	310	1.02	-	-	-	-	З

Приложение Е (продолжение)

5	154.0	-1067.0	2.0	0.002	0.1194874	2	1.02	-	-	-	-	3
---	-------	---------	-----	-------	-----------	---	------	---	---	---	---	---

Вещество: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
8	-706.0	990.0	2.0	2.499E-04	0.0149916	137	0.81	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	2.571E-04	0.0154275	311	0.81	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	2.712E-04	0.0162743	270	0.81	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	2.734E-04	0.0164067	180	0.81	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	2.810E-04	0.0168618	358	0.81	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	2.847E-04	0.0170837	226	0.81	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	2.865E-04	0.0171903	48	0.81	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	2.875E-04	0.0172523	92	0.81	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	5.676E-04	0.0340552	49	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 0602 Бензол

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
8	-706.0	990.0	2.0	5.951E-04	0.0001785	137	0.75	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	6.059E-04	0.0001818	311	0.75	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	6.430E-04	0.0001929	270	0.75	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	6.521E-04	0.0001956	180	0.75	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	6.718E-04	0.0002016	357	0.75	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	6.878E-04	0.0002063	226	1.13	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	6.897E-04	0.0002069	92	0.75	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	6.947E-04	0.0002084	47	1.13	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	0.001	0.0004252	48	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
8	-706.0	990.0	2.0	2.806E-04	0.0000561	137	0.75	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	2.856E-04	0.0000571	311	0.75	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	3.031E-04	0.0000606	270	0.75	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	3.074E-04	0.0000615	180	0.75	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	3.167E-04	0.0000633	357	0.75	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	3.243E-04	0.0000649	226	1.13	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	3.252E-04	0.0000650	92	0.75	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	3.275E-04	0.0000655	47	1.13	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	6.681E-04	0.0001336	48	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 0621 Метилбензол (Толуол)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
8	-706.0	990.0	2.0	1.870E-04	0.0001122	137	0.75	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	1.904E-04	0.0001143	311	0.75	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	2.021E-04	0.0001212	270	0.75	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	2.050E-04	0.0001230	180	0.75	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	2.112E-04	0.0001267	357	0.75	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	2.162E-04	0.0001297	226	1.13	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	2.168E-04	0.0001301	92	0.75	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	2.183E-04	0.0001310	47	1.13	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	4.454E-04	0.0002672	48	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
7	-1028.0	117.0	2.0	-	2.4442319E-08	87	1.56	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	-	2.3594819E-08	44	2.23	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	-	2.4703563E-08	135	2.23	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	-	1.9250973E-08	26	1.56	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	-	2.3845907E-08	357	2.23	-	-	-	-	3

Приложение Е (продолжение)

0	157.0	1307.0	2.0	-2.5817017E-08	183	2.23	-	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	-2.4315970E-08	230	2.23	-	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	-2.2654804E-08	312	2.23	-	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	-2.2877187E-08	273	2.23	-	-	-	-	-	3

Вещество: 1325 Формальдегид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	0.004	0.0002175	26	1.57	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.005	0.0002563	312	2.23	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.005	0.0002593	273	2.23	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.005	0.0002682	44	2.23	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	0.005	0.0002707	357	2.23	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.006	0.0002761	230	2.23	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.006	0.0002769	87	1.57	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.006	0.0002795	135	2.23	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.006	0.0002928	183	2.23	-	-	-	-	3

Вещество: 2732 Керосин

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	154.0	-1067.0	2.0	0.045	0.0542468	343	4.34	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.047	0.0565949	318	3.29	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.048	0.0578942	152	4.34	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.049	0.0590348	175	4.34	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	0.065	0.0774810	50	3.29	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.070	0.0840558	40	3.29	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.073	0.0870964	272	3.29	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.076	0.0908114	229	3.29	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.081	0.0973505	91	3.29	-	-	-	-	3

Вещество: 2754 Алканы C12-C19

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
8	-706.0	990.0	2.0	0.003	0.0033392	137	0.85	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.003	0.0034304	180	0.85	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.004	0.0035100	223	0.85	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.004	0.0036483	50	0.85	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.004	0.0037139	93	0.85	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.004	0.0037757	266	0.85	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.004	0.0039788	310	0.85	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	0.004	0.0040781	0	0.85	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	0.014	0.0136792	73	0.54	-	-	-	-	3

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-765.0	-722.0	2.0	2.594E-04	0.0000778	48	1.13	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	2.670E-04	0.0000801	134	1.13	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	2.751E-04	0.0000825	90	0.75	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	2.775E-04	0.0000832	313	0.75	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	2.782E-04	0.0000834	0	1.13	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	2.888E-04	0.0000867	271	0.75	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	2.984E-04	0.0000895	179	1.13	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	3.015E-04	0.0000904	226	1.13	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	0.001	0.0003302	50	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
8	-706.0	990.0	2.0	3.237E-05	0.0000013	135	3.85	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	3.320E-05	0.0000013	50	3.85	-	-	-	-	3

Приложение Е (продолжение)

7	-1028.0	117.0	2.0	3.415E-05	0.0000014	92	2.56	-	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	3.431E-05	0.0000014	178	2.56	-	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	3.586E-05	0.0000014	223	2.56	-	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	3.759E-05	0.0000015	2	2.56	-	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	3.814E-05	0.0000015	268	2.56	-	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	3.861E-05	0.0000015	312	2.56	-	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	2.949E-04	0.0000118	68	0.50	-	-	-	-	-	3

Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	0.070	-	85	1.02	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.182	-	136	1.02	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.186	-	178	1.02	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.189	-	94	1.02	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.189	-	53	1.02	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.190	-	221	1.02	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.197	-	265	1.02	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	0.200	-	3	1.02	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.201	-	310	1.02	-	-	-	-	3

Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	0.117	-	85	0.89	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.364	-	136	1.78	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.373	-	51	1.78	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.375	-	178	1.78	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	0.386	-	3	1.78	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.386	-	222	1.78	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.395	-	310	1.78	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.399	-	266	1.78	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.407	-	94	1.78	-	-	-	-	3

Вещество: 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	0.039	-	85	0.96	-	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.141	-	50	1.91	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.144	-	179	1.91	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.145	-	136	1.91	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.146	-	223	1.91	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	0.146	-	2	1.91	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.152	-	267	1.91	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.153	-	310	1.91	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.159	-	93	1.91	-	-	-	-	3

Вещество: 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-765.0	-722.0	2.0	2.987E-04	-	48	1.13	-	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	3.074E-04	-	134	1.13	-	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	3.167E-04	-	90	0.75	-	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	3.195E-04	-	313	0.75	-	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	3.203E-04	-	1	1.13	-	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	3.326E-04	-	271	0.75	-	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	3.436E-04	-	179	1.13	-	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	3.472E-04	-	226	1.13	-	-	-	-	3
1	1.0	1.0	2.0	0.001	-	50	0.50	-	-	-	-	3

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
---	------------	------------	-------------	--------------------	----------------------	-------------	-------------	-----	--	-------------------	--	-----------

Приложение Е (продолжение)

	X(м)	Y(м)		(д. ПДК)	(мг/куб.м)	ветра	ветра	доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	0.737		-	50	3.29	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	0.878		-	359	2.50	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.899		-	134	2.50	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.935		-	181	2.50	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.945		-	312	2.50	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	1.199		-	42	3.29	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	1.254		-	272	3.29	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	1.292		-	229	3.29	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	1.352		-	90	3.29	-	-	-	3

Вещество: 6205 Серы диоксид и фтористый водород

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1.0	1.0	2.0	0.049		-	50	3.02	-	-	-	3
8	-706.0	990.0	2.0	0.111		-	137	1.13	-	-	-	3
0	157.0	1307.0	2.0	0.114		-	178	1.13	-	-	-	3
4	-765.0	-722.0	2.0	0.115		-	50	1.13	-	-	-	3
5	154.0	-1067.0	2.0	0.117		-	2	1.13	-	-	-	3
2	1008.0	954.0	2.0	0.120		-	223	1.13	-	-	-	3
6	1038.0	-674.0	2.0	0.123		-	310	1.13	-	-	-	3
3	1338.0	122.0	2.0	0.124		-	267	1.13	-	-	-	3
7	-1028.0	117.0	2.0	0.126		-	93	2.25	-	-	-	3

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж.

Расчет отходов производства и потребления на период перевооружения.

Расчет отходов, образующихся на стадии СМР (технического перевооружения) МЛСП
«Приразломная», этап 2.2

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Сроки работ по тех. перевооружению, мес	6
дней	132
Кол-во рабочих, чел	172

Строительные отходы (расчет произведен по РДС 82-202-96 "Сборник типовых норма потерь материальных ресурсов в строительстве")

Наименование	Ед. изм.	Общая потребность	Доля потерь, %*	Объем потерь
Электроды	т	1,374	10	0,137
Металлоконструкции	т	5,2	1,5	0,078
Древесина	т	0,313432	3	0,009
Демонтаж стальных труб	т	0,036	100	0,036
Демонтаж металлоконструкций	т	6,28	100	6,280
Демонтаж защитного покрытия (сталь)	т	0,28	100	0,280
Кабель (с учетом усредненного веса 1 п.м 0,120 кг)	т	0,2862	2	0,006

Код отхода	Наименование	Количество, т/период
3 05 220 04 21 5	Обрезь натуральной чистой древесины	0,009
9 19 100 01 20 5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	0,069
4 61 010 01 20 5	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные - демонтаж	6,642
4 82 302 01 52 5	отходы изолированных проводов и кабелей	0,006

Наименование по ФККО	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)
Код по ФККО	73310001724
Класс опасности для ОПС:	4 класс
Образуются:	в процессе жизнедеятельности строителей

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (продолжение)

Расчет согласно:	с учетом используемых ресурсов и на основании удельных показателей нормативных объемов образования отходов: Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. М., 1999
по формуле:	$M = N \cdot m \cdot B / 365$
где:	<i>M</i> - количество бытового мусора, кг/период, м3/период <i>N</i> - количество работающих/строителей, чел. <i>m</i> - удельный норматив образования бытовых отходов на одного работающего, кг/год (м3/год); <i>B</i> - продолжительность работы, дней.
Исходные данные и справочные величины	
<i>N</i>	172
<i>B</i>	132
Мера отхода	
<i>m</i> , кг	70
<i>v</i> , м3	0,2
Результаты расчета	
<i>M</i>	4 354,190
Всего, т/период:	4,354
Всего, м3/период	12,44
Примечание – Обоснование отходов мусора от офисных и бытовых помещений выполнено суммарно от судна-гостиницы и платформы.	

Наименование по ФККО	спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная
Код по ФККО	4 02 110 01 62 4
Класс опасности для ОПС:	4 класс
Образуются:	в процессе жизнедеятельности строителей
Расчет согласно:	РДС 82-202-96 "Сборник типовых норма потерь материальных ресурсов в строительстве"
по формуле:	$M = \sum M_i \cdot K_{mi} \cdot K_{zi} \cdot K_i \cdot 0,001$
где:	<i>M</i> - масса отходов потребления на производстве, т/год; <i>M_i</i> - масса изделий <i>i</i> -ой марки, ед <i>K_{mi}</i> - коэффициент, учитывающий потери массы (износ) по отношению к первоначальному виду <i>n_i</i> - число изделий <i>K_i</i> - коэффициент сбора изделий <i>i</i> -го вида
Норматив выдачи спецодежды и количество спецодежды на человека приняты на основании норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты (СИЗ) работникам ООО «Газпром нефть шельф» утвержденных Приказом ООО «Газпром нефть шельф» от 27 июня 2011 г. № 37	

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (продолжение)

Итого отходов, т/период	0,176
Наименование по ФККО 2017:	обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства
Код по ФККО 2017:	4 03 101 00 52 4
Итого отходов, т/период	0,120

Наименование по ФККО	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)
Код по ФККО	46811202514
Класс опасности для ОПС:	4 класс
Образуются:	окрасочные работы
Расчет согласно:	по расходу лакокрасочных материалов. В результате проведения работ по окраске изделий образуются бочки из-под растворителя, жестяные банки из-под краски, емкости из-под лакокрасочных материалов.
По формуле:	$M=(Q/n)*m*0,001$
где	<p>M – количество отходов тары из-под лакокрасочных материалов, т/год</p> <p>Q – расход лакокрасочных материалов, кг/год;</p> <p>n – вес лакокрасочных материалов в таре, кг;</p> <p>m – вес пустой тары из-под лакокрасочных материалов, кг.</p>

Марка краски	Расход ЛКМ,	Вес ЛКМ в таре	Вес пустой тары из-под ЛКМ	Количество отходов тары,
	кг/период	кг	кш	т/период
Intercure 200HS Grey – 125 мкм	25	10	1,5	0,00375
Intercure 200HS Sand – 150 мкм	25	10	1,5	0,00375
Interhane 990 (красный RAL3001) – 50 мкм	25	10	1,5	0,00375
Межоперационный грунт Muki-Z №3000 компании Jotun толщ. 15-20 мкм	75	10	1,5	0,01125
Эмаль КО-814 ГОСТ 11066-74	2	2	0,5	0,0005
Итого:				0,023

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (продолжение)

Наименование по ФККО	Шлак сварочный
Код по ФККО	9 19 100 02 20 4
Класс опасности для ОПС:	4 класс
Образуются:	в результате проведения сварочных работ
Расчет согласно:	РДС 82-202-96 "Сборник типовых норма потерь материальных ресурсов в строительстве"
по формуле:	$M=N*C*0,001$
где:	M – количество отходов шлака сварочного, т/год; N – количество электродов, используемых за год, кг; C – норматив образования сварочного шлака
N	1,374
C	0,12
Итого, т/период	0,165

Наименование по ФККО	Осадки с песколовок и отстойников при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасные
Код по ФККО	7 22 109 01 39 4
Класс опасности для ОПС:	4 класс
Образуются:	от очистных сооружений хоз-бытовых сточных вод
Расчет согласно:	СП 32.13330.2012 "СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения"
По формуле:	$M=(q *(C_{вх}-C_{вых})/(1*\lambda/100)) *0,0000001$
где	M – количество осадка, т/год; q – расход сточных вод, м ³ /год; C _{вх} – концентрация взвешенных веществ при входе на очистку, мг/л; C _{вых} – концентрация взвешенных веществ при выходе из очистки, мг/л; λ – влажность осадка, %.

Наименование	Расход сточных вод, м ³ /год	Концентрация ВВ при входе на очистку, мг/л	Концентрация ВВ при выходе на очистку, мг/л	Влажность осадка, %	Кол-во отходов осадка, т/год
МСЛП Приразломная	3483	50	3	83,7	0,0137018

Наименование по ФККО	Отходы упаковочного картона незагрязненные
Код по ФККО	4 05 183 01 60 5
Класс опасности для ОПС:	5 класс
Образуются:	Отходы упаковочных материалов (картон, полиэтилен) образуются при разупаковке продовольственных товаров, деталей, запчастей.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (продолжение)

Расчет согласно:	фактическим данным
Итого, т/период	1
Наименование по ФККО 2017:	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные
Код по ФККО 2017:	4 34 110 02 29 5
Класс опасности для ОПС:	5 класс
Итого, т/период	0,5

Наименование по ФККО	Стружка черных металлов несортированная незагрязненная
Код по ФККО	3 61 212 03 22 5
Класс опасности для ОПС:	5 класс
Образуются:	при обработке металлов (процессы технического перевооружения)
Расчет согласно:	РДС 82-202-96 "Сборник типовых норма потерь материальных ресурсов в строительстве"
по формуле:	$M=Q*k_{cm}/100$
где:	Q – количество металла, поступающего на отработку, т/год; k_{cm} – норматив образования металлической стружки, % (принимаем 10%).
Q	5,2
Итого, т/период	0,520

Наименование по ФККО	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные
Код по ФККО	7 36 100 01 30 5
Класс опасности для ОПС:	5 класс
Образуются:	При питании строителей
Расчет согласно:	Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. М., 1999
по формуле:	$M=Q*p*t *n/1000$
где:	Q – общее количество рабочего персонала платформы, ед.; p – количество блюд на человека в сутки, шт t – количество рабочих дней, год; n – норматив образования пищевых отходов с 1 блюда,.
Q	172
p	12
t	132
n, м3/блюдо	0,0001
кг/блюдо, при плотности отхода 0,4 кг/м3	0,00004
Итого, т/период	0,011

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (продолжение)

Перечень отходов, образующихся при эксплуатации МЛСП «Приразломная» в период технического перевооружения, этап 2.2

Код отходов	Наименование отходов	Участок, техпроцесс, вид работ	Количество отходов, т/период
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	Замена ртутьсодержащих ламп	0,363
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	Замена аккумуляторных батарей	1,45
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	Замена отработанных масел	8,775
4 06 130 01 31 3	Отходы минеральных масел промышленных	Замена отработанных масел	2,588
4 06 150 01 31 3	Отходы минеральных масел трансмиссионных	Замена отработанных масел	2,048
4 06 166 01 31 3	Отходы минеральных масел компрессорных	Замена отработанных масел	5,94
4 06 170 01 31 3	Отходы минеральных масел турбинных	Замена отработанных масел	13,77
4 06 120 01 31 3	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	Обслуживание технологического оборудования, замена гидравлических масел	5,67
9 19 204 01 60 3	Обтирочный материал загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	Обслуживание технологического оборудования, протирка рук, инструмента	1,7
9 21 302 01 52 3	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	Техническое обслуживание электропогрузчика	0,069
9 21 302 01 52 3	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	Техническое обслуживание электропогрузчика	0,136
3 61 221 01 42 4	Пыль (порошок) от шлифования черных металлов с содержанием металла 50 % и более	Обработка черных металлов на шлифовальных станках	0,09
4 02 312 01 62 4	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	Замена изношенной спецодежды персонала платформы	0,462
4 42 504 02 20 4	Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	Замена фильтрующих патронов	0,125
4 55 700 00 71 4	Отходы резиноасбестовых изделий незагрязненные	Техническое обслуживание оборудования	0,025
4 68 111 02 51 4	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Растваривание бочек из под масла	17,113
4 31 300 01 52 5	Резинометаллические изделия отработанные незагрязненные	Техническое обслуживание оборудования	1,5
4 42 103 01 49 5	Силикагель, отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами	Техническое обслуживание оборудования	0,6
4 56 100 01 51 5	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	Замена отработанных абразивных кругов	0,025
9 20 310 01 52 5	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых		0,003

ПРИЛОЖЕНИЕ И
*Копии лицензий организаций по обращению с отходами
производства и потребления*



Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

ЛИЦЕНЗИЯ

№ 51-0071

от 02 февраля 2018 года

переоформление лицензии № 51-0071 от 03 декабря 2015 года

На осуществление

Деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности

(конкретный вид лицензируемой деятельности)

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»:

**Сбор отходов III-IV классов опасности
Транспортирование отходов I-IV классов опасности
Обработка отходов III-IV классов опасности
Утилизация отходов III-IV классов опасности
Обезвреживание отходов III-IV классов опасности**

(указывается в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным положением о лицензировании конкретного вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена

**Акционерное общество
«Завод по термической обработке твердых бытовых отходов»**

(указывается полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование),

АО «Завод ТО ТБО»

организационно-правовая форма юридического лица)

Основной государственный регистрационный номер
юридического лица/индивидуального предпринимателя
(ОГРН)

1025100845406

Идентификационный номер налогоплательщика
(ИНН)

5190400081

БЛ 00249

Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности:

Юридический адрес: 119261, г. Москва, пр. Ленинский, д. 70/11.

Почтовый адрес: 183034, г. Мурманск, ул. Домостроительная, 34.

(указываются адрес места нахождения (места жительства – для индивидуального предпринимателя)

183034, г. Мурманск, ул. Домостроительная, 34.

и адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности)

Настоящая лицензия переоформлена на срок: **бессрочно**

Настоящая лицензия переоформлена на основании приказа
Управления Росприроднадзора по Мурманской области

от «02» февраля 20 18 года № 42

Настоящая лицензия имеет приложение, являющееся ее
неотъемлемой частью, на 74 (семидесяти четырех) листах.

**Исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области**

(должность уполномоченного лица)



(подпись)

Е.М. Менгалев

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

МП.

к лицензии № 51-0071 от «02» февраля 2018 года

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода для окружающей среды	Виды работ, выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности	Место осуществления лицензируемой деятельности (включая филиалы и обособленные подразделения)
прокладочная ткань, утратившая потребительские свойства при хранении резиновых заготовок и готовых изделий из резины	33129312604	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	183034, г. Мурманск, ул. Домостроительная, д. 34
обрезки и обрывки полиэтилена при производстве резинотехнических изделий	33191121204	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	
отходы декоративного бумажно-слоистого пластика	33514151204	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	
отходы разнородных пластмасс в смеси	33579211204	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	
отходы разнородных пластмасс в смеси при механической обработке изделий из них	33579213204	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	
отходы полимерные от зачистки оборудования производства изделий из разнородных пластмасс	33579271394	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	
спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40211001624	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	

**Исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области**

(должность уполномоченного лица)

М.П.

(подпись)

Е.М. Менгалев

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

БП 03049

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

к лицензии № 51-0071 от «02» февраля 2018 года

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода для окружающей среды	Виды работ, выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности	Место осуществления лицензируемой деятельности (включая филиалы и обособленные подразделения)
отходы веревочно-канатных изделий из хлопчатобумажных волокон, загрязненных неорганическими нерастворимыми в воде веществами	40233211604	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	183034, г. Мурманск, ул. Домостроительная, д. 34
отходы спецодежды из синтетических и искусственных волокон демеркуризованной	40234115604	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	
спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная пылью биологических активных веществ	40237111624	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	
спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная растительными и/или животными маслами	40237121624	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	
отходы текстильных изделий для уборки помещений	40239511604	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	
обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	40310100524	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	
отходы фанеры и изделий из нее незагрязненные	40421001514	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	

**Исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области**
(должность уполномоченного лица)

М.П.

(подпись)

Е.М. Менгалев
(Ф.И.О. уполномоченного лица)

БП 03049

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

к лицензии № 51-0071 от «02» февраля 2018 года

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода для окружающей среды	Виды работ, выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности	Место осуществления лицензируемой деятельности (включая филиалы и обособленные подразделения)
отходы шлаковаты незагрязненные	45711101204	IV	транспортирование отходов IV класса опасности	183034, г. Мурманск, ул. Домостроительная, д. 34
тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 5%)	46811202514	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	
платы электронные компьютерные, утратившие потребительские свойства	48112111524	IV	транспортирование отходов IV класса опасности	
диски магнитные жесткие компьютерные, утратившие потребительские свойства	48113111524	IV	транспортирование отходов IV класса опасности	
системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	48120101524	IV	транспортирование отходов IV класса опасности	
принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	48120201524	IV	транспортирование отходов IV класса опасности	
картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	48120302524	IV	транспортирование отходов IV класса опасности	
клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	48120401524	IV	транспортирование отходов IV класса опасности	
мониторы компьютерные плазменные, утратившие потребительские свойства	48120501524	IV	транспортирование отходов IV класса опасности	

Исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области
(должность уполномоченного лица)

М.П.

(подпись)

Е.М. Менгалев

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

БП 03049

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

к лицензии № 51-0071 от «02» февраля 2018 года

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода для окружающей среды	Виды работ, выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности	Место осуществления лицензируемой деятельности (включая филиалы и обособленные подразделения)
отходы мебели деревянной офисной	4921111724	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	183034, г. Мурманск, ул. Домостроительная, д. 34
отходы мебели из разнородных материалов	49211181524	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	
золосажевые отложения при очистке оборудования ТЭС, ТЭЦ, котельных малоопасные	61890202204	IV	транспортирование отходов IV класса опасности	
сульфоуголь отработанный при водоподготовке	71021201494	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	
осадок механической очистки смеси ливневых и производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители, малоопасный	72901011394	IV	транспортирование отходов IV класса опасности	
отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	73111001724	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	

**Исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области**

((должность уполномоченного лица))

М.П.

(подпись)

Е.М. Менгалев

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

БП 03049

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 63 из 74

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0071 от «02» февраля 2018 года

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода для окружающей среды	Виды работ, выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности	Место осуществления лицензируемой деятельности (включая филиалы и обособленные подразделения)
отходы (мусор) от уборки подвижного состава городского электрического транспорта	73420221724	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	183034, г. Мурманск, ул. Домостроительная, д. 34
отходы (мусор) от уборки подвижного состава автомобильного (автобусного) пассажирского транспорта	73420311724	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	
мусор, смет и отходы бортового питания от уборки воздушных судов	73420411724	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	
отходы (мусор) от уборки пассажирских судов	73420511724	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	
багаж невостребованный	73495111724	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	
отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие	73610002724	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	
отходы (мусор) от уборки помещений гостиниц, отелей и других мест временного проживания несортированные	73621001724	IV	сбор транспортирование обезвреживание отходов IV класса опасности	

Исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области
(должность уполномоченного лица)

М.П.

(подпись)

Е.М. Менгалев
(Ф.И.О. уполномоченного лица)

БП 03049

Приложение является неотъемлемой частью лицензии