РОСНЕФТЬ

ПРОГРАММА МОРСКИХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ, ГЕОХИМИЧЕСКИХ И ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ НА ЛИЦЕНЗИОННЫХ УЧАСТКАХ «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-1», «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-2» И «ЮЖНО-ЧУКОТСКИЙ» В 2019-2022 ГГ.

ТОМ 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

NefteGasStroy Center

Разработчик

Генеральный директор
ООО «НефтеГазСтрой Центр»

_____ Ильичев А.В.

«_____» _____2018 г.

Москва
2018 г.

СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ

Том 1. Техническая часть.

Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Том 3. Отчёт по результатам общественных обсуждений.

Дополнение 1. Резюме нетехнического характера.

Дополнение 2. Заключения и согласования государственных органов контроля и надзора.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ 15
1.1 Районы проведения работ 17
1.2 Цели и задачи Программы 18
1.3 Заказчик иП 19
1.4 Контактная информация 19
2 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ РАБОТ 21
2.1 Состав и объемы работ 21
2.2 Организация полевых работ при выполнении Программы 21
2.3 Графики работ 22
2.4 Персонал 22
2.5 Краткое описание методов выполнения работ и используемого оборудования 23
2.5.1 Сейсморазведка 2D/3D 23
2.5.2 Электроразведка 26
2.5.3 Гравиразведка 28
2.5.4 Геотехнические и геохимические работы 28
3 АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ. 30
3.1 «Нулевой вариант» 30
3.2 Альтернативные технологии 30
3.2.1 Сейсморазведка 30
3.2.2 Альтернативы сейсмических источников 31
3.2.3 Электроразведочные работы 35
3.2.4 Гравиразведка 37
3.3 Пространственные и временные параметры 37
3.3.1 Площади исследований 37
3.3.2 Сроки проведения работ 37
3.4 Сравнение альтернатив и обоснование выбранного варианта 38
4 ОБЗОР ПРИМЕНИМЫХ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 40
4.1 Требования международных норм 40
4.2 Требования законодательства и технических норм Российской Федерации 44
4.2.1 Охрана недр и геологической среды 48
4.2.2 Охрана атмосферного воздуха 51

4.2.3 Охрана водных объектов 52
4.2.4 Водные биоресурсы 53
4.2.5 Охрана особо охраняемых природных территорий 55
4.2.6 Сохранение традиционного природопользования и поддержка коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации 56
4.2.7 Обращение с отходами 56
4.2.8 Предупреждение и ликвидация разливов нефти и нефтепродуктов 57
4.2.9 Организация производственного экологического контроля и мониторинга 59
4.2.10 Особые условия охраны природы в районах Крайнего Севера 60
4.3 Региональное законодательство 61
4.4 Корпоративные стандарты ПАО «НК «Роснефть» 63
4.5 Заключение по соответствию нормативным требованиям 63
5 МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 64
5.1 Общие принципы ОВОС 64
5.2 Методические приемы 64
5.2.1 Воздействие на компоненты окружающей среды 65
5.2.2 Воздействие на социальную сферу 66
5.2.3 Кумулятивные эффекты, трансграничные воздействия, аварийные ситуации 66
5.3 Обсуждения с общественностью 66
5.4 Ранжирование воздействий 66
5.5 Критерии допустимости воздействий 73
6 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНАХ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ 75
6.1 Физико-географическая характеристика района работ 75
6.1.1 Населенные пункты 75
6.1.2 Транспортная инфраструктура 75
6.1.3 Промышленные и хозяйственные объекты 75
6.2 Климат и качество атмосферного воздуха 75
6.2.1 Исходные данные 75
6.2.2 Климат 76
6.2.3 Характеристика отдельных метеорологических элементов 76
6.2.4 Характеристики метеорологических параметров, используемые при

расчетах воздействия на атмосферный воздух 79
6.2.5 Качество атмосферного воздуха 79
6.2.6 Потенциал загрязнения атмосферы и условия рассеивания 79
6.3 Океанографические условия 80
6.3.1 Изученность, исходные данные 80
6.3.2 Гидрологическая характеристика вод 80
6.3.3 Уровенный режим 81
6.3.4 Волнение 83
6.3.5 Течения 83
6.3.6 Ледовый режим 84
6.3.7 Обледенение 85
6.3.8 Цунами 86
6.3.9 Гидрохимическая характеристика и качество вод 86
6.4 Геологические условия 94
6.5 Морская биота, морские млекопитающие и птицы 106
6.5.1 Фитопланктон 106
6.5.2 Зоопланктон 108
6.5.3 Ихтиопланктон 109
6.5.4 Бентос 111
6.5.5 Промысловые беспозвоночные и макрофиты 113
6.5.6 Ихтиофауна и рыбохозяйственное значение акватории 114
6.5.7 Морские и околоводные птицы 120
6.5.8 Морские млекопитающие 125
6.5.9 Редкие и охраняемые виды морских млекопитающих и птиц 130
6.6 Особо охраняемые природные территории и экологически чувствительные районы 132
6.6.1 Особо охраняемые природные территории 132
6.7 Характеристика современных социально-экономических условий 141
6.7.1 Административно-территориальное деление и система муниципального управления 141
6.7.2 Промышленность, сельское хозяйство и прочие отрасли 143
6.7.3 Социально-демографическая ситуация 144
6.7.4 Доходы и занятость населения 145
6.7.5 Жилищно-коммунальная сфера 146

6.7.6 Социальная инфраструктура 146
Чукотский муниципальный район **147**
6.7.7 Экономические условия 148
6.7.8 Транспортная инфраструктура 151
6.7.9 Бюджетные доходы и расходы 152
6.7.10 Особенности хозяйствования коренных малочисленных народов Севера 154
6.8 Факторы, ограничивающие проведение работ 156
6.8.1 Лимитирующие гидрометеорологические факторы 156
6.8.2 Лимитирующие биотические факторы 157
6.8.3 Лимитирующие социально-экономические факторы 159
7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ И МЕРЫ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ 160
7.1 Воздействие на атмосферный воздух 160
7.1.1 Применяемые методы и модели прогноза воздействия 160
7.1.2 Источники воздействия на атмосферный воздух 162
7.1.3 Мероприятия по смягчению негативного воздействия на атмосферный воздух 172
7.1.4 Оценка воздействия на атмосферный воздух 172
7.1.5 Выводы 177
7.2 Воздействие на морскую среду 178
7.2.1 Применяемые методы прогноза воздействия 178
7.2.2 Источники и виды воздействия на морскую среду 178
7.2.3 Мероприятия по снижению воздействия на морскую среду 179
7.2.4 Оценка воздействия на морскую среду 180
7.2.5 Сброс сточных вод с судов 192
7.2.6 Прогнозная оценка воздействия 197
7.2.7 Выводы 198
7.3 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами 198
7.3.1 Применяемые методы и модели прогноза воздействия 198
7.3.2 Источники образования отходов 199
7.3.3 Объемы образования отходов 200
7.3.4 Схема операционного движения отходов 202
7.3.5 Характеристика накопления отходов 207

7.3.6 Мероприятия по снижению объемов отходов и предотвращению загрязнения окружающей среды при обращении с отходами 208
7.3.7 Прогнозная оценка воздействия 209
7.3.8 Выводы 209
7.4 Воздействие на геологическую среду и донные осадки 210
7.4.1 Источники и виды воздействия 210
7.4.2 Мероприятия по снижению воздействия на геологическую среду 210
7.4.3 Оценка воздействия на геологическую среду 211
7.4.4 Выводы 211
7.5 Вредные физические воздействия 212
7.5.1 Источники и виды физических воздействий 212
7.5.2 Мероприятия по защите от вредных физических воздействий 219
7.5.3 Оценка воздействия 221
7.5.4 Выводы 228
7.6 Воздействие на морскую биоту 229
7.6.1 Источники и виды воздействий 229
7.6.2 Оценка ущерба водным биологическим ресурсам 230
7.6.3 Оценка воздействия на морских млекопитающих 243
7.6.4 Оценка воздействия на орнитофауну 250
7.6.5 Выводы 253
7.7 Воздействие на особо охраняемые природные территории и экологически чувствительные районы 255
7.7.1 Источники и виды воздействия 255
7.7.2 Мероприятия по минимизации воздействия 255
7.7.3 Ожидаемое воздействие на ООПТ 256
7.7.4 Выводы 258
7.8 Оценка воздействия на социально-экономическую среду 258
7.8.1 Источники и виды воздействия на социально-экономические условия 258
7.8.2 Мероприятия по предупреждению и минимизации воздействия 258
7.8.3 Воздействие на социально-экономическую среду 259
7.9 Кумулятивные и трансграничные воздействия 261
7.9.1 Кумулятивные воздействия 261
7.9.2 Трансграничное воздействие 264

7.9.3 Выводы 265
8 АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ, ОЦЕНКА ИХ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ 266
8.1 Идентификация опасностей 266
8.2 Разливы нефтепродуктов 267
8.2.1 Возможные аварии с разливами нефтепродуктов 267
8.2.2 Характеристики нефтепродуктов 267
8.2.3 Оценки вероятности аварий с разливами 267
8.2.4 Частота разливов при авариях судов 268
8.2.5 Максимальные объемы разливов 269
8.3 Оценка потенциального воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду 269
8.3.1 Воздействие на атмосферный воздух 269
8.3.2 Поведение нефтепродуктов в морской среде 271
8.3.3 Прибрежная зона и донные осадки 272
8.3.4 Морская биота и коммерческие биоресурсы 274
8.3.5 Птицы и морские млекопитающие 276
8.3.6 Особо охраняемые природные территории 281
8.3.7 Образование отходов 281
8.4 Операции по ликвидации вероятных разливов нефтепродуктов 283
8.5 Выводы 284
9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 286
9.1 Организация охраны окружающей среды 286
9.2 Стратегия уменьшения воздействия на окружающую среду 287
9.3 Мероприятия по охране окружающей среды 288
9.3.1 Охрана атмосферного воздуха 288
9.3.2 Охрана водной среды 288
9.3.3 Мероприятия по обращению с отходами 289
9.3.4 Мероприятия по защите от физических факторов воздействия 290
9.3.5 Мероприятия по охране флоры и фауны 292
10 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ 297
10.1 Нормативные требования 297
10.2 Цели и задачи производственного экологического контроля и

производственного экологического мониторинга 299
10.3 Объекты производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга 300
10.4 Контроль выполнения природоохранных мер 300
10.5 Предложения к программе производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга 301
10.5.1 Контроль расхода топлива и обращения с отходами производства и потребления 301
10.5.2 Мониторинг гидрометеорологических условий 301
10.5.3 Мониторинг состояния поверхности моря 302
10.5.4 Мониторинг морских млекопитающих 302
10.5.5 Мониторинг орнитофауны 303
10.6 Производственный экологический контроль и производственный экологический мониторинг при аварийных ситуациях 303
10.7 Отчетность по результатам производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга 305
11 ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИРОДООХРАННЫХ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ 306
11.1 Расчет платы за пользование природными ресурсами и ущерб, наносимый компонентам природной среды 306
11.1.1 ПЛАТА ЗА ПОЛЬЗОВАНИЕ НЕДРАМИ 306
11.1.2 ПЛАТА ЗА ПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ 306
11.2 Платежи за загрязнение окружающей среды и размещение отходов 306
11.2.1 ПЛАТА ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ 307
11.2.2 ПЛАТА ЗА СБРОС ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В СОСТАВЕ СТОЧНЫХ ВОД 307
11.2.3 ПЛАТА ЗА РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ 308
11.2.4 ЗАТРАТЫ НА ОРГАНИЗАЦИЮ И ПРОВЕДЕНИЕ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ 309
12 ОБСУЖДЕНИЯ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ 310
12.1 Нормативные требования 310
12.2 Принципы и задачи обсуждений с общественностью 310
12.2.1 Основные принципы обсуждений с общественностью 310
12.2.2 Основные задачи обсуждений с общественностью 311

12.3 Порядок проведения обсуждений с общественностью 311
12.3.1 Этапы проведения обсуждений с общественностью 311
12.3.2 Представление информации общественности 312
12.4 Результаты обсуждений с общественностью 313
12.5 Выводы 313
13 ЗАКЛЮЧЕНИЕ 314
14 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ 319

Перечень рисунков

Рисунок 1.1-1. Расположение лицензионных участков «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» 18
Рисунок 2.5-1. Пример схемы буксировки забортного оборудования при сейсморазведочных работах 24
Рисунок 2.5-2. НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» 24
Рисунок 2.5-3. Судно сопровождения «Геофизик» 25
Рисунок 2.5-4. НИС «Иван Губкин» 25
Рисунок 2.5-5. Судно сопровождения «Капитан Воронин» 25
Рисунок 2.5-6. Судно сопровождения «Керн» 26
Рисунок 2.5-7. Буксировка приемной и питающей линий 27
Рисунок 2.5-8. НИС «Профессор Куренцов» 28
Рисунок 2.5-9. Судно сопровождения «Неотразимый» 28
Рисунок 2.5-10. Судно для выполнения геотехнических и геохимических работ «Спасатель Демидов» 29
Рисунок 6.3-1. Максимальные подъемы и падения суммарного уровня (в см относительно среднего уровня) в Чукотском море (Справочник…, 2003—2005) 83
Рисунок 6.3-2. Схема общей циркуляции вод Чукотского моря 84
Рисунок 6.6-1. ООПТ и КОТР региона 133
Рисунок 7.2-1. Карта-схема лицензионных участков «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» с обозначенными 3-мильной и 12-мильной зонами 193
Рисунок 7.5-1. Пример расположения сигнальных огней в соответствии с МППСС-72. 228

Перечень таблиц

Таблица 1.1-1. Географические координаты угловых точек ЛУ «Северо-Врангелевский-1» 17
Таблица 1.1-2. Географические координаты угловых точек ЛУ «Северо-Врангелевский-2» 17
Таблица 3.1-3. Географические координаты угловых точек ЛУ «Южно-Чукотский» 17

Таблица 5.4-1. Интегральная оценка антропогенного воздействия на экосистемы по состоянию их важнейших компонентов в координатах пространства, времени и интенсивности нарушений 68

Таблица 5.4-2. Градации пространственных масштабов воздействия на социально - экономическую сферу 72

Таблица 5.4-3. Градации временных масштабов воздействия на социально - экономическую сферу 72

Таблица 5.4-4. Градации масштабов интенсивности воздействия на социально - экономическую сферу 72

Таблица 5.4-5. Интегральная оценка воздействия на отдельные компоненты социально-экономической сферы 73

Таблица 6.2-1. Средняя многолетняя температура воздуха для каждого месяца и за год, °С 76

Таблица 6.2-2. Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с 77

Таблица 6.2-3. Среднее количество осадков, мм 77

Таблица 6.2-4. Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, % 77

Таблица 6.2-5. Климатические характеристики для расчета рассеивания загрязняющих веществ 79

Таблица 6.3-1. Среднемесячная температура морской воды (°С) в поверхностном слое Чукотского моря 81

Таблица 6.3-2. Среднемесячная соленость морской воды (‰) в поверхностном слое Чукотского моря 81

Таблица 6.3-3. Концентрации биогенных веществ в морской воде на акватории лицензионного участка «Северо-Врангелевский-1», август 2014 г. (ЭРХИ-СВ1…,2015) 87

Таблица 6.3-4. Концентрации биогенных веществ в морской воде на акватории лицензионного участка «Северо-Врангелевский-2», августе-сентябре 2014 г. (ЭРХИ-СВ2…,2015) 88

Таблица 6.3-5. Концентрации биогенных веществ в морской воде на акватории лицензионного участка «Южно-Чукотский», августе-сентябре 2014 г. (ЭРХИ-ЮЧ…,2015) 89

Таблица 6.3-6. Концентрации загрязняющих веществ в морской воде на акватории ЛУ «Северо-Врангелевский-1», август 2014 г. (ЭРХИ-СВ1…,2015) 91

Таблица 6.3-7. Концентрации загрязняющих веществ в морской воде на акватории ЛУ «Северо-Врангелевский-2», август-сентябрь 2014 г. (ЭРХИ-СВ2…,2015) 91

Таблица 6.3-8. Концентрации загрязняющих веществ в морской воде на акватории ЛУ «Южно-Чукотский», август-сентябрь 2014 г. (ЭРХИ-ЮЧ…,2015) 92

Таблица 6.4-1. Среднее содержание и пределы изменчивости содержания нефтяных углеводородов, металлов и мышьяка в донных отложениях. ЛУ «Северо-Врангелевский-1», 2014 г. 102

Таблица 6.4-2. Среднее содержание и пределы изменчивости содержания нефтяных углеводородов, металлов и мышьяка в донных отложениях. Лицензионный участок «Северо-Врангелевский-2», 2014 г. 103

Таблица 6.4-3. Среднее содержание и пределы изменчивости содержания нефтяных углеводородов, металлов и мышьяка в донных отложениях. Лицензионный участок «Южно-Чукотский», 2014 г. 103
Таблица 6.5-1. Видовой состав морских птиц в районе лицензионного морского участка 120
Таблица 6.5-2. Таксономическая структура морской орнитофауны в районе лицензионного участка 121
Таблица 6.6-1. Кратчайшие расстояния от лицензионных участков до ООПТ и КОТР 133
Таблица 6.6-2. Ключевые орнитологические территории вдоль побережья Чукотского моря (Свиридова, 2011; Стишов, 2013) 140
Таблица 6.7-1. Численность коренных малочисленных народов Чукотки (КМНЧ), проживающих в Иультинском районе на 01.01.2013 г. 144
Таблица 6.7-2. Оценка численности постоянного населения Чукотского района 145
Таблица 6.7-3. Показатели по добыче морских млекопитающих территориально-соседскими общинами Чукотского муниципального района за 2015-2016 гг. 150
Таблица 7.1-1. Характеристики судов, используемых для оценки воздействия на атмосферный воздух 162
Таблица 7.1-2. Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу 164
Таблица 7.1-3. Суммарные значения выбросов загрязняющих веществ по судам 165
Таблица 7.1-4. Параметры выбросов загрязняющих веществ 169
Таблица 7.1-5. Значение параметра ε для ЗВ 173
Таблица 7.1-6. Характеристика расчетной площадки 175
Таблица 7.1-7. Радиусы зон воздействия по диоксиду азота 175
Таблица 7.1-8. Кратчайшие расстояние от ЛУ до ближайших ООПТ и населенных пунктов 175
Таблица 7.1-9. Суммарный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух 176
Таблица 7.1-10. Интегральная оценка антропогенного воздействия на экосистемы по состоянию их важнейших компонентов в координатах пространства, времени и интенсивности нарушений. 178
Таблица 7.2-1. Характеристика системы обеспечения судов пресной водой 180
Таблица 7.2-2. Объемы потребления пресной воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды 181
Таблица 7.2-3. Объемы потребления морской воды на нужды охлаждения на 1 ЛУ 183
Таблица 7.2-4. Оценочные объемы отведения морской воды 184
Таблица 7.2-5. Объемы образования нефтесодержащих сточных вод 185
Таблица 7.2-6. Характеристика емкостей для накопления и системы очистки нефтесодержащих сточных вод на судах 186
Таблица 7.2-7. Объемы образования хозяйственно-бытовых сточных вод 188
Таблица 7.2-8. Данные по системам отведения хозяйственно-бытовых сточных вод (на основании международных свидетельств о предотвращении загрязнения сточными водами) 189

Таблица 7.2-9. Объемы образования нефтесодержащих сточных вод, объем емкостей для сбора нефтесодержащих сточных вод и периодичность передачи льяльных вод в порту 194

Таблица 7.2-10. Объемы образования хозяйственно-бытовых сточных вод, объем емкостей для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод и периодичность сброса хозяйственно-бытовых сточных вод 194

Таблица 7.2-11. Объемы водопотребления при выполнении работ по Программе 195

Таблица 7.2-12. Объемы водоотведения при выполнении работ по Программе 196

Таблица 7.2-13. Интегральная оценка антропогенного воздействия на экосистемы по состоянию их важнейших компонентов в координатах пространства, времени и интенсивности нарушений 198

Таблица 7.3-1. Суммарный перечень образующихся отходов за период проведения работ 201

Таблица 7.3-2. Схема операционного движения отходов при проведении работ на одном из ЛУ за один навигационный период 205

Таблица 7.3-1. Интегральная оценка антропогенного воздействия на экосистемы по состоянию их важнейших компонентов в координатах пространства, времени и интенсивности нарушений. 209

Таблица 7.4-1. Интегральная оценка антропогенного воздействия на экосистемы по состоянию их важнейших компонентов в координатах пространства, времени и интенсивности нарушений 211

Таблица 7.5-1. Допустимые уровни звука 212

Таблица 7.5-2. Шумовые характеристики используемой техники и оборудования, принимаемые для расчетов на основе аналогов и справочных данных 214

Таблица 7.5-3. Допустимые уровни звука по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 222

Таблица 7.5-4. Прогнозируемые расстояния, на которых достигается заданный уровень шума для групп источников 223

Таблица 7.5-5. Расчетные уровни звукового давления на заданных расстояниях для сейсморазведки 2D/3D 225

Таблица 7.5-6. Предельно допустимые уровни вибрации на судах 226

Таблица 7.5-7. ПДУ энергетических экспозиций ЭМИ диапазона частот 227

Таблица 7.5-8. ПДУ напряженности и плотности потока энергии ЭМП диапазона частот 227

Таблица 8.2-1.Основные характеристики судового топлива (СМТ) 267

Таблица 8.2-2. Категории аварий и вероятности их возникновения 267

Таблица 8.2-3. Вероятность события и разлива нефтепродуктов любого объема для аварий разного характера (Identification of Marine Environmental…, 1999) 268

Таблица 8.3-1. Характерные биологические эффекты и последствия нефтяных разливов в литоральной и прилегающей мелководной зоне 273

Таблица 9.3-1. Радиусы безопасности для групп морских млекопитающих, м (Минимизация негативного воздействия…, 2017) 293

Таблица 10.7-1. Расчет платы за размещение отходов (в ценах 2018 года) при проведении работ по Программе на 1 ЛУ 308

Таблица 12.3-1. Этапы проведения обсуждений с общественностью 311

1 ВВЕДЕНИЕ

Согласно Положению об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденного приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. № 372, оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (далее – оценка воздействия на окружающую среду, ОВОС) – процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

ОВОС проводится для намечаемой хозяйственной и иной деятельности, обосновывающая документация которой подлежит экологической экспертизе в соответствии с Федеральным законом от 23.11.95 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе». Проведение ОВОС основано на принципе презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной или иной деятельности, т.е. потенциальной экологической опасности любой деятельности.

Разработка материалов ОВОС является обязательной и требуемой законодательством Российской Федерации процедурой и выполняется для всесторонней оценки и анализа ожидаемого воздействия намечаемой деятельности на физические, биологические и социально-экономические компоненты окружающей среды, как в штатном режиме работ, так и в случае возникновения потенциальных аварийных ситуаций.

Целями ОВОС являются:

- информирование общества о намечаемых действиях Заказчика, которые неизбежно приведут к изменению среды обитания людей на конкретной территории;
- выявление всех возможных воздействий планируемой деятельности Заказчика на окружающую среду с учетом природных условий конкретной территории;
- выявление экологических, социальных, экономических и других связанных с ними последствий реализации намечаемой деятельности на данной территории в определенный временной период.

Основными задачами ОВОС являются:

- оценка воздействия на компоненты окружающей среды в ходе выполнения запланированных работ;
- обозначение ключевых природоохранных мероприятий по защите различных компонентов окружающей среды, подверженных негативному воздействию в ходе реализации Программы;
- обсуждение с общественностью проектных решений, включая предоставление населению полной информации о проектных

решениях и вовлечение граждан и общественных организаций в процесс ОВОС, выявление основных природоохранных и социально-экономических вопросов проекта.

ПАО «НК «Роснефть» является владельцем лицензий на право пользования недрами ШЧУ 16343 НР от 03.04.2017 г.; ШЧУ 16333 НР от 03.04.2017 г.; ШЧУ 16341 НР от 03.04.2017 г., с целью геологического изучения участков недр, разведки и добычи углеводородного сырья на лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский», расположенных в акватории Чукотского моря.

В соответствии с лицензионными условиями ПАО «НК «Роснефть» реализует программу геологического изучения, в рамках которой в течение 2019-2022 гг. на лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» запланировано проведение морских геофизических, геохимических и геотехнических работ.

Разработчиком Программы, включая Оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС), является ООО «НефтеГазСтрой Центр».

Результатами оценки воздействия на окружающую среду являются:

- информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, о возможности минимизации воздействий;
- выявление и учет общественных предпочтений при принятии Заказчиком решений, касающихся намечаемой деятельности;
- решения Заказчика по определению альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности (в том числе о месте размещения объекта, о выборе технологий и иных) или отказа от нее, с учетом результатов проведенной оценки воздействия на окружающую среду.

Результаты оценки воздействия на окружающую среду приводятся в составе документации, обосновывающей намечаемую деятельность, представляются на государственную экологическую экспертизу, а также используются в процессе принятия иных управленческих решений относящихся к данной деятельности.

В целях документального обеспечения намечаемой деятельности разработана Программа морских геофизических, геохимических и геотехнических работ на лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» в 2019-2022 гг. (далее - Программа). В настоящем Томе 2 представлены материалы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) для намечаемой деятельности, предложены природоохранные мероприятия и программа производственного экологического контроля и мониторинга

1.1 Районы проведения работ

Лицензионный участок «Северо-Врангелевский-1» (лицензия ШЧУ 16343 НР от 03.04.2017 г.) расположен в северной части Чукотского моря. Границы участка ограничены контуром прямых линий со следующими географическими координатами соединяющих их угловых точек (табл. 1.1-1).

Таблица 1.1-1. Географические координаты угловых точек ЛУ «Северо-Врангелевский-1»

№ точки	Северная широта	Полушарие	Долгота
1	72°13′09"	восточное	179°59′34"
2	72°40′33"	восточное	180°00′00"
3	72°45′24"	западное	174°01′00"
4	72°27′33"	западное	169°36′25"
5	70°58′27"	западное	170°53′00"
6	70°05′40"	западное	171°59′26"
7	71°52′05"	западное	174°04′36"
8	72°03′39"	западное	175°35′52"
9	71°59′00"	западное	176°48′32"
10	72°12′38"	западное	178°22′08"

Площадь участка составляет 41 010 км^2.

Расположение лицензионного участка «Северо-Врангелевский-1» в акватории Чукотского моря представлено на рисунке1.1-1.

Лицензионный участок «Северо-Врангелевский-2» (лицензия ШЧМ 16333 НР от 03.04.2017 г.) расположен в северной части Чукотского моря. Границы участка ограничены контуром прямых линий со следующими географическими координатами соединяющих их угловых точек (табл.1.1-2).

Таблица 1.1-2. Географические координаты угловых точек ЛУ «Северо-Врангелевский-2»

№ точки	Северная широта	Полушарие	Долгота
1	72°40′33"	восточное	180°00′00"
2	75°00′00"	западное	178°30′00"
3	75°00′00"	западное	171°50′00"
4	72°27′33"	западное	169°36′25"
5	72°45′24"	западное	174°01′00"

Площадь участка составляет 69 260 км^2.

Расположение лицензионного участка «Северо-Врангелевский-2» в акватории Чукотского моря представлено на рисунке 3.1-1.

Лицензионный участок «Южно-Чукотский» (лицензия ШЧУ 16341 НР от 03.04.2017 г.) расположен в южной части Чукотского моря. Границы участка ограничены контуром прямых линий со следующими географическими координатами соединяющих их угловых точек (табл. 1.1-3).

Таблица 1.1-3. Географические координаты угловых точек ЛУ «Южно-Чукотский»

№ точки	Северная широта	Полушарие	Долгота
1	70°29′00"	западное	176°50′00"
2	70°52′00"	западное	174°21′35"

№ точки	Северная широта	Полушарие	Долгота
3	68°47′34"	западное	169°30′50"
4	67°12′47"	западное	170°21′00"
5	68°39′14"	западное	176°05′30"
6	69°14′44"	западное	177°44′00"

Площадь участка составляет 71 224 км^2.

Расположение лицензионного участка «Южно-Чукотский» в акватории Чукотского моря представлено на рисунке 1.1-1.

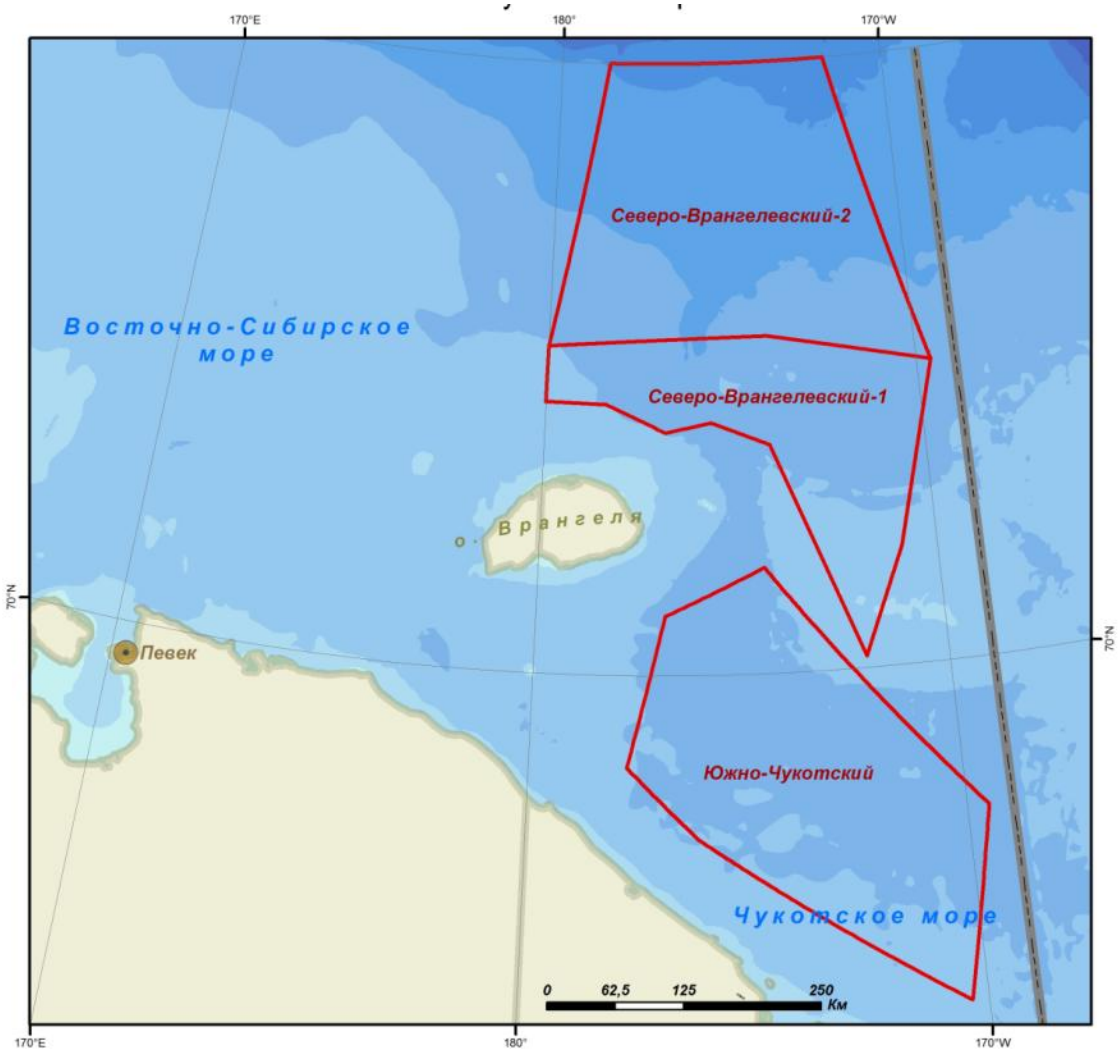


Рисунок 1.1-1. Расположение лицензионных участков «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский»

1.2 *Цели и задачи Программы*

Основная цель планируемых работ — получение и использование геологических данных для дальнейшей обработки и геолого-геофизической интерпретации для уплотнения имеющейся редкой сети сейсморазведочных профилей 2D, выявления перспективных структур, получения представительных геофизических данных 3D для детализации строения и комплексного геологического изучения ранее выявленных и новых

перспективных объектов лицензионных участков.

1.3 Заказчик иП

Заказчик:

ПАО «НК «Роснефть»

Адрес: 117997, г. Москва, Софийская наб., д. 26/1

Тел.: (499) 517-88-99, факс: (499) 517-72-35

Директор Департамента геологоразведочных работ на шельфе: Стрельцов Тимофей Михайлович

Менеджер Управления промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды шельфовых проектов Департамента ПБОТОС в РиД: Смирнова Елена Анатольевна

Разработчик Программы морских геофизических, геохимических и геотехнических работ, включая Оценку воздействия на окружающую среду:

ООО «НефтеГазСтрой Центр» (ООО «НГС Центр»)

Юридический адрес: 127238, г. Москва, 3-й Нижнелихоборский проезд, д.1 стр.1

Почтовый адрес: 109428, г. Москва, Рязанский проспект, д.59, офис 321

Тел./факс: +7 (499) 170-6542, 170-6211.

Генеральный директор: Ильичев Александр Вячеславович

Подрядчик на выполнение морских геофизических, геохимических и геотехнических работ будет определен по результатам закупочных процедур.

1.4 Контактная информация

Заказчик:

Менеджер Департамента промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды в разведке и добыче ПАО «НК «Роснефть»	Смирнова Елена Анатольевна
адрес:	125284 г. Москва, ул. Беговая, д. 3, стр.1
телефон:	+7-499-517-8888 добавочный 33549
электронная почта:	e_smirnova1@rosneft.ru

Разработчик Программы, включая ОВОС:

Генеральный директор ООО «НГС Центр»	Ильичев Александр Вячеславович
адрес:	109428, г. Москва, Рязанский проспект,

	д.59, офис 321
телефон:	+7 (499) 170-6542, 170-6211
электронная почта:	ngsce@yandex.ru

2 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ РАБОТ

2.1 Состав и объемы работ

В рамках Программы ежегодно на каждом из ЛУ «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» планируется выполнить следующий объем работ:

- Сейсморазведочные работы 2D - 16000 пог. км;
- Сейсморазведочные работы 3D - 4000 км^2;
- Электроразведочные работы - 4000 пог. км;
- Гравиразведочные работы - 4000 пог. км;
- Геотехнический пробоотбор - 100 станций;
- Геохимический пробоотбор - 100 станций.

Указанные объемы работ являются максимально возможными к выполнению (приведены для целей оценки наибольшего воздействия на окружающую среду), фактические объемы работ и периодичность проведения работ будут существенно ниже, определены по результатам обработки полученных данных, наличия перспективных объектов поиска и геологоразведочных планов Компании.

Все планируемые работы на каждом участке будут выполняться в навигационный период (ориентировочно июнь-ноябрь) в 2019 - 2022 гг.

Расположение и конфигурация профилей (сейсморазведочных работ 2D и 3D, электроразведочных работ) будут определены до начала работ по результатам интерпретации полученных геофизических данных прошлых лет, а также в зависимости от ледовой обстановки и гидрометеорологических условий.

Геотехнический пробоотбор и геохимический пробоотбор будут осуществляться по всей территории лицензионного участка. Координаты точек расстановки станций будут уточнены до начала работ без изменения заданных параметров и объемов работ.

2.2 Организация полевых работ при выполнении Программы

Полевые работы при выполнении Программы будут включать следующие основные этапы:

- Подготовка и мобилизация технических средств;
- Проведение полевых работ;
- Полевая обработка данных;
- Демобилизация технических средств;
- Лабораторная обработка полученных данных и написание отчетов.

ПАО «НК «Роснефть» осуществляет руководство проектом через группу руководства проектом (ГРП), включающую менеджера проекта, руководителя полевых работ и профильных специалистов-инженеров. Каждая компания – участник работ имеет в рамках проекта координатора работ и ответственного

исполнителя, которые отвечают за свой участок и объем работы. На каждом исследовательском судне имеется представитель ГРП, осуществляющий общее руководство работами, координацию с другими группами, ответственными исполнителями от других компаний.

Подробная информация по этапам работ представлена в Томе 1.

2.3 *Графики работ*

Работы по Программе будут выполняться ежегодно на каждом лицензионном участке в течение навигационного сезона (июнь-ноябрь) в период с 2019 по 2022 гг.

Режим полевых работ: круглосуточный.

Начало полевых работ зависит от момента получения всех необходимых разрешений на выполнение работ, готовности оборудования подрядчика по выполнению исследований, а также текущей ледовой и гидрометеорологической обстановки на участке работ.

Максимальная продолжительность полевых работ на каждом лицензионном участке в течение одного навигационного сезона составит 150 суток.

2.4 *Персонал*

Для выполнения геофизических (сейсморазведка 2D и 3D, электроразведка), геохимических и геотехнических работ будет привлекаться опытный персонал, имеющий все необходимые разрешения для работ на судах. Экипажи всех задействованных судов будут обладать необходимой подготовкой и соответствующим опытом для работ на арктическом шельфе.

Проживание персонала — на борту судов.

На борту каждого научно-исследовательского судна («Геолог Дмитрий Наливкин», НИС «Иван Губкин», НИС «Профессор Куренцов» и «Спасатель Демидов» или аналогичных) будут находиться представители Заказчика и наблюдатели за морскими млекопитающими.

Оценочное максимальное количество персонала, который может быть задействован для выполнения планируемых работ, с распределением по видам исследований и по судам на каждом лицензионном участке:

1. Сейсморазведочные работы 2D:

- НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное – 54 человека;
- Судно сопровождения «Геофизик» или аналогичное – 40 человек;

2. Сейсморазведочные работы 3D:

- НИС «Иван Губкин» или аналогичное – 60 человек;
- Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное – 39 человек;
- Судно сопровождения «Керн» или аналогичное – 40 человек;

3. Электроразведочные работы:

- НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное – 55 человек;
- Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичное – 37 человек;

4. Геотехнические и геохимические работы:

- Судно «Спасатель Демидов» или аналогичное – 48 человек.

2.5 Краткое описание методов выполнения работ и используемого оборудования

2.5.1 СЕЙСМОРАЗВЕДКА 2D/3D

В рамках Программы планируется провести двухмерную сейсмическую съемку (2D) и трехмерную сейсмическую съемку (3D). Сейсмические съемки (сейсморазведки) будут выполняться методом общей глубинной точки (МОГТ), что предполагает буксирование в поверхностном водном слое группового пневмоисточника в качестве устройства, излучающего сейсмический импульс, а в качестве приемных устройств - одного (для 2D), или нескольких (для 3D) сейсмоприемных кабелей с пьезоэлектрическими датчиками (рис. 2.5-1).

Работы будут выполняться в процессе непрерывного движения научно-исследовательского судна по профилям со средней скоростью около 4,8 узла (9 км/ч).

Развертывание сейсмического оборудования (пневмоисточников и косы) проводится с кормовой палубы исследовательского судна. Сейсмоприемное оборудование для 2D съемки хранится смотанным на лебедках, откуда и происходит его развертывание. Во время развертывания, периферийное оборудование (регуляторы глубины погружения сейсмической косы и средства поддержания плавучести) прикрепляются к сейсмоприемному кабелю. В процессе развертывания осуществляется тестирование кос(ы). Сбор сейсмических данных во время фазы развертывания не производится.

Как только оборудование будет развернуто, исследовательское судно начнет проводить тестовую отработку с целью оптимизации параметров съемки и затем выполнять основной объем сейсмической съемки. Исследования будут выполняться вдоль прямых линий возбуждения (профиль). Произведя сбор данных вдоль одной линии, судно развернется и пойдет в обратном направлении по параллельному или перпендикулярному профилю, согласно заранее просчитанной очередности отработки с целью минимизации временных затрат.

В случае 3D съемки используется несколько сейсмоприемных кос, их хранение и обслуживание осуществляется в том же порядке, что и для 2D съемки.

Технический осмотр и необходимое обслуживание сейсмоприемной косы будет проводиться на палубе судна, при благоприятных погодных условиях подготовленным персоналом непосредственно в море с рабочего бота. Бот оснащен специальным оборудованием для проведения таких операций в

открытом море. Проведение операций в открытом море на рабочем боте будет осуществляться только при соблюдении строгих правил по технике безопасности всей шлюпочной командой.

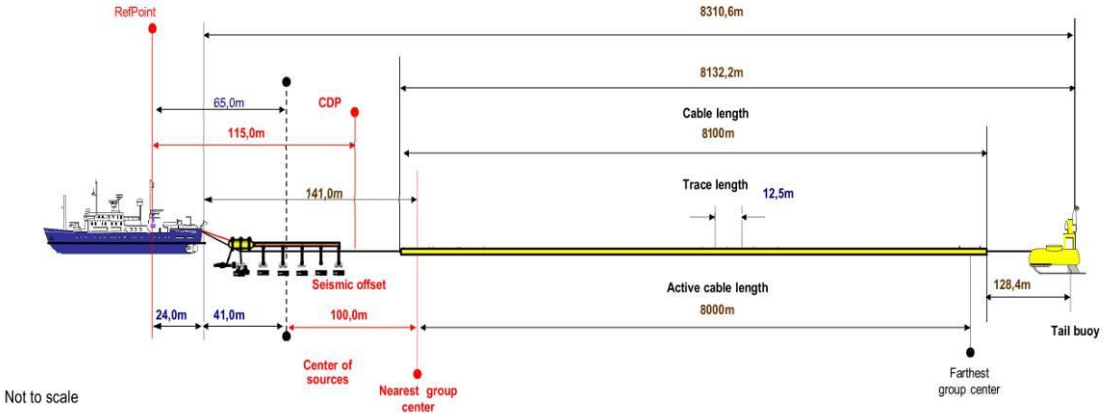


Рисунок 2.5-1. Пример схемы буксировки забортного оборудования при сейсморазведочных работах

Для выполнения сейсморазведочных работ 2D планируется задействовать следующие суда:

- исследовательское (геофизическое) судно - НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или другое аналогичное;
- судно сопровождения «Геофизик» или другое аналогичное.

Для выполнения сейсморазведочных работ 3D планируется задействовать следующие судна:

- исследовательское (геофизическое) судно - НИС «Иван Губкин» или другое аналогичное;
- суда сопровождения «Капитан Воронин» и «Керн» или другие аналогичные.



Рисунок 2.5-2. НИС «Геолог Дмитрий Наливкин»



Рисунок 2.5-3. Судно сопровождения «Геофизик»



Рисунок 2.5-4. НИС «Иван Губкин»

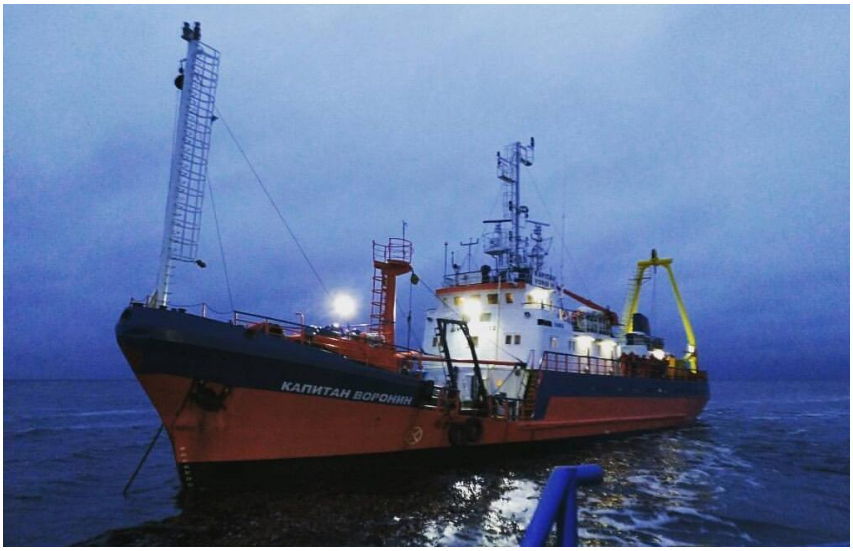


Рисунок 2.5-5. Судно сопровождения «Капитан Воронин»



Рисунок 2.5-6. Судно сопровождения «Керн»

2.5.2 ЭЛЕКТРОРАЗВЕДКА

Электроразведочные работы будут производиться с использованием буксируемой приемной и питающей косой.

Электроразведочные работы, с буксируемым в водной толще оборудованием, выполняются дифференциально-нормированным методом электроразведки (ДНМЭ).

Дифференциально-нормированный метод электроразведки использует для выполнения необходимых измерений технологией вызванной поляризации (ВП). Эта технология основана на измерении электрического поля на поверхности среды в два различных момента времени, а именно: при пропускании через исследуемый объект постоянного тока и через некоторое время после его выключения. Эти наблюдения дают информацию о пространственном распределении в изучаемой среде ее важных электрических свойств – удельного сопротивления и поляризуемости.

Опыт применения ДНМЭ в различных геологических условиях показывает, что контуры залежей в большинстве случаев идентифицируются с контурами аномалий ВП. В связи с этим, целью настоящих работ является выделение и оконтуривание аномальных по поляризационным свойствам объектов, связанных с наличием залежей углеводородов.

Общий объем запланированных исследований ежегодно составляет 4000 пог. километров.

Работы по методу ДНМЭ с плавающей приемной линией выполняются следующим образом. Через питающие электроды «АВ» в воду подается последовательность прямоугольных разнополярных импульсов тока. Эта последовательность импульсов возбуждает в геоэлектрическом разрезе последовательность переходных процессов, вызывающих появление разности потенциалов в трехэлектродной приемной установке «MON». Данная технология ВП подразумевает создание электрического поля, и проведение измерений в определенные моменты времени, что требует специализированной аппаратуры. Для создания тока применяется судовая электростанция переменного тока, выпрямитель и тиристорный коммутатор,

создающие при напряжении 540В ток в линии «АВ» от 50А до 350А (в зависимости от удельного сопротивления воды). Заземление осуществляется в низкоомный верхний слой — морскую воду.

Работы будут проводиться дипольно-осевой установкой, размеры которой будут определены в ходе опытно-методических работ. Измерения будут выполняться в процессе движения судна. Приемная и питающая линии транспортируются за судном почти параллельно друг другу; при значительных переходах судна они сматываются на лебедки.

В качестве приемной линии используется специализированный многожильный кабель с положительной плавучестью. Он практически не растяжим при нагрузках (специальное синтетическое волокно), оболочка характеризуется низким коэффициентом трения о воду и высокой прочностью. Специальный коаксиальный питающий кабель так же имеет положительную плавучесть, низкий коэффициент трения о воду, жилы общим сечением 100 мм².



Рисунок 2.5-7. Буксировка приемной и питающей линий

Как приемная, так и питающая линии не содержат каких-либо жидких заполнителей и, в этом плане, безопасны для окружающей морской среды.

Планируемые работы выполняются в процессе движения судна по линиям профилей со средней скоростью 3,5 узла (6,5625 километра в час).

Для выполнения электроразведочных работ планируется задействовать:

- исследовательское судно - НИС «Профессор Куренцов» или другое аналогичное;
- судно сопровождения «Неотразимый» или другое аналогичное.



Рисунок 2.5-8. НИС «Профессор Куренцов»



Рисунок 2.5-9. Судно сопровождения «Неотразимый»

2.5.3 ГРАВИРАЗВЕДКА

Гравиметрические работы выполняются попутно с сейсморазведочными работами. Гравиметрические измерения обеспечиваются исходными и заключительными опорными наблюдениями, которые проводятся у береговых опорных гравиметрических пунктов, привязанных к пунктам I или II класса государственной гравиметрической сети.

В интервале между исходными и заключительными опорными наблюдениями гравиметрический отряд работает непрерывно.

Гравиметрические наблюдения будут осуществляться с помощью набортного цифрового регистрирующего гравиметрического комплекса, не предполагающего использование забортных устройств.

2.5.4 ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ И ГЕОХИМИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Геотехнические и геохимические работы будут выполняться путём отбора проб лёгкими техническими средствами диаметром менее 200 мм. Глубина

исследований будет определяться исходя из конкретных грунтовых условий в районе работ и, в общем, не превысит 9 м для геотехнического пробоотбора и 6 м – для геохимического пробоотбора.

Для выполнения геотехнических работ планируется задействовать судно «Спасатель Демидов» или аналогичное.



Рисунок 2.5-10. Судно для выполнения геотехнических и геохимических работ «Спасатель Демидов»

3 АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В соответствии с требованиями Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденного приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 № 372, ниже рассмотрены альтернативные варианты достижения цели намечаемой деятельности.

3.1 «Нулевой вариант»

Разведка и последующая разработка нефтегазовых месторождений позволяет обеспечить дополнительные рабочие места для российских граждан, а также дает экономические выгоды для региона в целом. Реализация Программы позволит увеличить налоговые поступления в бюджеты различных уровней, обеспечит дополнительные рабочие места для российских граждан, окажет мультипликативный эффект на другие отрасли промышленности и сферы услуг. Данное положительное влияние будет расти по мере развития проекта, достигая своего пика в период обустройства открытых месторождений.

Выбор «нулевого варианта» (отказ от деятельности) исключит возможные отрицательные воздействия на окружающую природную среду от реализации Программы. В то же время, в случае отказа от предлагаемой программы морских работ («нулевой вариант»), ПАО «НК «Роснефть» будет вынуждено пересмотреть стратегию разведки и освоения лицензионного участка. Отказ от намечаемой деятельности является также нарушением условий пользования недрами ШЧУ 16343 НР от 03.04.2017 г.; ШЧУ 16333 НР от 03.04.2017 г.; ШЧУ 16341 НР от 03.04.2017 г. на лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский», расположенных в акватории Чукотского моря.

Выбор такого варианта означает отклонение Программы от Стратегии развития геологической отрасли Российской Федерации до 2030 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 21.06.2010 г. № 1039-р), Энергетической стратегии РФ до 2030 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 13.11.2009 г. № 1715-р) и Долгосрочной государственной программы изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы (утв. Приказом Минприроды России от 16.07.2008 г. № 151), отказ от получения значительных положительных социально-экономических эффектов на местном, региональном и федеральном уровнях, связанных с использованием природных энергетических ресурсов и потенциала энергетического сектора для устойчивого роста экономики, повышения качества жизни населения региона и страны в целом, содействия укреплению внешнеэкономических позиций РФ.

3.2 Альтернативные технологии

3.2.1 СЕЙСМОРАЗВЕДКА

Программой предусматривается проведение морских сейсморазведочных работ - это метод исследования строения Земли и геологической среды, основанный на изучении распространения упругих волн, возбужденных искусственно с помощью тех или иных акустических источников. Горные породы отличаются по упругим свойствам и поэтому обладают различными скоростями распространения упругих волн. Это приводит к тому, что на границах слоев, где скорости меняются, могут образоваться отраженные, преломленные, рефрагированные, дифрагированные и другие волны, регистрируя которые, можно получить информацию о скоростном разрезе, а по нему судить о геологическом строении. Сейсморазведка является очень важным и, во многих случаях, самым точным методом геофизической разведки, применяющимся для решения различных геологических задач на глубине от нескольких метров (изучение физико-механических свойств пород) до нескольких десятков и даже сотен километров (изучение земной коры и верхней мантии). Однако главное назначение сейсморазведки - поиск и разведка нефти и газа.

Существует два основных способа получения сейсмической информации при сейсморазведке - двухмерный (2D) и трехмерный (3D). Представленной Программой предусмотрены сейсморазведочные работы 2D и 3D.

Двухмерная сейсморазведка (2D) — это относительно простая форма сейсмических исследований, при которой данные выдаются вдоль съемочных профилей. Такой тип исследований используется, главным образом, для уровня начальных исследований. Для уточнения данных используется трехмерная (3D) сейсмическая съемка.

Трехмерная сейсморазведка (3D) позволяет вести записи по третьей оси и выдают данные по поверхностям. Это обеспечивает получение дополнительных точек данных, которые позволяют составить трехмерную карту геологического строения, и более высокий уровень точности. Трехмерные сейсморазведки имеют более высокую густоту пунктов импульса по сравнению с двухмерными. При этом энергетический уровень источника импульса остается таким же, как и при двухмерной съемке.

Выбор методики МОГТ 2D и МОГТ 3D исследований обусловлен поставленными геологическими целями. Является оптимальным способом получения необходимых данных о геологическом строении недр.

3.2.2 АЛЬТЕРНАТИВЫ СЕЙСМИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ

По технологии реализации источники сейсмических сигналов, используемые при проведении морских сейсморазведочных работ, могут быть сгруппированы в два типа: «взрывные» и «невзрывные». К «взрывным» источникам относятся заряды взрывчатых веществ. К «невзрывным» источникам относятся газовые смеси, пневматические и электроискровые устройства.

Метод, использующий «взрывные» источники, основан на детонации зарядов взрывчатых веществ (ВВ) различного веса (от 1,5 до 200 кг), как источников упругих колебаний в водной среде. В качестве зарядов, наиболее часто,

используются: аммонит, гексоген, тринитротолуол. Основными преимуществами «взрывных» источников, по сравнению с другими источниками энергии, являются: небольшие размеры, транспортабельность и высвобождение энергии за короткий промежуток времени, что позволяет получать более высокую мощность источника. Действие ударной волны в воде аналогично равномерному распространению гидростатического давления во всех направлениях. При этом морские организмы подвергаются воздействию возникающих прямых и отраженных волн. Во время прохождения ударной волны от взрыва сильных ВВ такое изменение давления происходит почти мгновенно (за очень короткий период возбуждения), в результате чего морские организмы могут быть травмированы и погибнуть.

Сейсмические источники «невзрывной» технологии подразделяются на газовые смеси, электроискровые источники, вибраторы и пневматические источники.

Газовые смеси

Разработка метода упругих колебаний и использование газовых взрывчатых смесей привели к снижению воздействия сейсморазведки на морские организмы. Такие смеси отличаются небольшой плотностью (r = 0,001 г/см^3) и относительно низкой скоростью детонации (~2 км/с). Вследствие этого, давление ударной волны при взрыве газовой смеси существенно меньше, чем давление волны при взрыве конденсированных ВВ (тринитротолуол, аммонит), и обычно не превышает 100 атм.

Данный метод предусматривает применение установок газовой детонации (УГД) с использованием стехиометрической смеси пропана-бутана с кислородом. Установка газовой детонации состоит из взрывных камер различного объема, от 6,5 до 700 л. В зависимости от объема исходных веществ, подрыв смеси осуществляется через 0,17—5 минут. Подводный взрыв газовой смеси создает несколько следующих друг за другом волн давления. Наиболее интенсивными являются первая ударная волна и вторая ударная волна, которая возникает при схлопывании (пульсации) расширившегося газового пузыря, состоящего из продуктов взрыва.

Согласно имеющимся литературным данным, радиус летального воздействия этого источника на рыб невелик. В зависимости от видов рыб и технических характеристик источника колебаний, радиус поражения может составлять 1—3 м.

Тем не менее, УГД также имеют недостатки, ограничивающие их применение. Так, использование кислорода в качестве окислителя требует частой заправки баллонов с кислородом, снижает автономность установок и обуславливает необходимость наличия второго судна с УГД, тем самым увеличивая себестоимость работ. Поэтому, источники колебаний, использующие технологию газовых смесей, для морской сейсморазведки в настоящее время не применяются.

Электроискровые источники

Электроискровые источники используют индуцированное искусственное электромагнитное поле с интенсивностью, на несколько порядков превышающей таковую естественного поля.

В случае «электроискровых источников» акустическая энергия возникает от расширения канала плазмы, заполненной продуктами электрического и теплового разложения жидкости. Температура в разрядном канале достигает 15000—40000°С.

Простота использования метода при проведении съемки, высокий КПД, варьирование излучаемого спектра упругих волн до 1000 Гц и производственная надежность способствуют широкому применению этого метода в морской сейсморазведке.

Как и в случае с УГД, зона летального воздействия электроискровых источников на рыб зависит от мощности источника и его конструкции, и составляет 1—3 м.

В то же время, отсутствие исследований механизма биологического воздействия индуцированного электрического поля на морские организмы и потенциальная возможность проявления отрицательного воздействия снижают приемлемость электрических методов для проведения сейсморазведки на морском шельфе.

Морские вибраторы

Морские вибраторы имеют высокие качественные характеристики измерений и весьма эффективны при работе, что делает их весьма привлекательными для использования в геофизических исследованиях. Они потенциально слабее влияют на окружающий животный мир за счет возможности регулирования выходного импульса и, кроме того, могут быть использованы для различных глубин моря и рельефа морского дна.

Вибратор представляет собой полусферу с плоским основанием, в котором вибрирующие импульсы создаются за счет работы гидравлического поршня, контролируемого с судна.

Для примера, морской вибратор марки HUP104, разработанный компанией «The Industrial Vehicles International» имеет диаметр 1,5 м, высоту 1 м и вес 1860 кг. Вибратор монтируется в металлический каркас, снабженный воздушными балластами, позволяющий вибратору находится на плаву. Управление вибратором осуществляется с судна по соединительному кабелю. Вибратор эффективно работает на глубинах до 10 м, оптимальная глубина работы вибратора — 2—6 м.

Возможность контроля интенсивности выходного импульса, низкое пиковое акустическое давление и эффективная работа позволяют говорить о перспективности развития данной технологии. Однако в настоящее время отсутствует достаточный объем данных и наблюдений, позволяющих оценить степень воздействия вибраторов на морскую биоту. Из-за недостатка достоверных данных о возможном прямом и опосредованном воздействии вибраторов на биоту и его долговременных последствиях

применение этого метода считается не вполне обоснованным.

Пневматические источники

Пневматический источник (ПИ) представляет собой импульсный подводный генератор, который создает низкочастотную звуковую волну средней энергии.

Принцип работы пневмоисточника следующий. Атмосферный воздух под высоким давлением закачивается в закрытые камеры пневмоисточника (объем 0,5—5,0 литров). В момент запуска источника открывается электромагнитный клапан, и сжатый воздух выходит из пневмоисточника, создавая волну давления.

Пневмоисточник создает короткий звуковой импульс (<30 мс) с относительно коротким временем генерации (время, необходимое для создания максимальной амплитуды <8 мс) и основной частотой в интервале 5—120 Гц. Сила излучаемого пневмоисточником звука в воде составляет более 150 дБ/мкПа и зависит от объема камеры источника.

Многочисленные эксперименты показывают, что на расстоянии более 1—5 м от места возбуждения упругих волн, гидробионты оказываются не пораженными. Максимальный неблагоприятный эффект пневматических взрывов наблюдался на планктоне, икре и личинках рыб, тогда как взрослые особи были более устойчивы. Гидробионты, у которых отсутствуют воздушные полости, и плотность тела однородна, как правило, выдерживали действие достаточно мощных волн.

При проведении запланированных исследований будут использованы пневматические источники упругих колебаний, получившее в последнее время широкое распространение благодаря высокой надежности и возможности регулирования мощности выходного импульса.

Альтернативы сейсмических приемников

Основное назначение сейсмоприемной аппаратуры — измерить время прихода упругих волн, излученных сейсмическими источниками. Для этого необходимо знать момент возбуждения колебаний, воспринять смещения среды под воздействием упругих волн, выделить полезные волны на фоне волн-помех, автоматически зарегистрировать их и оценить амплитуды.

Для регистрации отраженных упругих волн на морских акваториях используются пьезоприемники (гидрофоны). Их работа основана на пьезоэлектрическом эффекте, т.е. возникновении электродвижущей силы на гранях некоторых кристаллов (например, титаната бария) при приложении к ним давления. Упругая волна, распространяясь в воде, изменяет давление, приложенное к сейсмоприемнику, и на его выходе появляются электрические потенциалы. Сейсмо- и пьезоприемники подключаются к сейсмическим косам — жгуту проводов (по два на приемник), а те — к блоку усилителей.

В настоящее время существует два метода записи данных морской сейсмической съемки: донные кабели и буксируемые (плавающие) сейсмоприемные косы.

Донные кабели — это кабели, проложенные на морском дне, с гидрофонами и сейсмографами, которые улавливают отраженные волны. После выполнения очередной серии съемок кабели поднимают и перемещают по дну с тем, чтобы исследовательское судно и оборудование могло перемещаться к очередному пункту съемочной сети. Данный процесс перемещения требует много времени, что значительно увеличивает продолжительность проведения исследовательских работ и их стоимость по сравнению с использованием буксируемых сейсмоприемных кос. Однако, для транзитных (прибрежных) зон с небольшими глубинами, использование донных кабелей может являться единственным приемлемым вариантом проведения сейсморазведки.

Наиболее широко при проведении морских сейсмических съемок используются буксируемые в толще воды сейсмоприемные косы, поскольку они представляют собой простой, дешевый, относительно безопасный и быстрый метод проведения съемок на открытой воде с глубинами более 20 м. Для придания косам нейтральной плавучести, их заполняют либо керосином, либо твердым веществом (пеной). Косы с твердым содержимым (наполнителем) менее чувствительны к шуму волнения, чем косы, заполненные керосином, а при разрыве секции не приводят к разливу керосина.

Выбор того или иного вида приемного оборудования обусловлен глубиной моря в районе исследования, в представленной Программе будут использованы как буксируемые, так и донные сейсмоприемные косы.

3.2.3 ЭЛЕКТРОРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ

В электроразведке существует несколько десятков различных методов и модификаций. Однако все эти многочисленные методы можно отнести к двум группам, отличающихся по принципу исследования: методы сопротивлений (методы постоянного тока) и электромагнитные методы (методы с применением переменного тока) (Тарханов, 1980; Якубовский и др., 1982; Ваньян, 1997).

В зависимости от характера решаемых задач и геологического разреза района работ в морских условиях могут применяться методы на открытой воде с помощью двух судов — питающего и измерительного, обслуживающих соответствующие диполи, либо одним судном, буксирующим питающий электрод. В последнем случае приемником поля служат донные станции. Известен комплекс для морской электроразведки на дрейфующей льдине, при этом возбуждающую и приемные установки размещают вертикально подо льдом в неподвижном слое воды. При осуществлении электроразведки на акватории, покрытой льдом, электроды устанавливаются в лед.

Метод сопротивлений или, так называемый, метод кажущихся сопротивлений основан на пропускании в земле с помощью пары электродов известного постоянного тока и измерении напряжения, вызванного этим током, с помощью другой пары электродов.

Зная ток и напряжение, можно вычислить сопротивление, а с учетом конфигурации электродов можно установить, к какой части подповерхностного пространства это сопротивление относится. Увеличение разноса токовых электродов влечет увеличение глубинности исследования и является зондирующим фактором для вертикального электрического зондирования (ВЭЗ). Кроме ВЭЗ к группе относятся его модификации, основанные на измерении амплитуд (ВЭЗ-ВП) и фаз (ВЭЗ-ВПФ) поля вызванной поляризации, однополюсное комбинирование (ОКЭЗ) и дипольное (ДЭЗ) электрическое зондирование, а также электропрофилирование (ЭП), при котором разносы не меняются, а вся установка перемещается по профилю или площадке. В последние десятилетия метод сопротивлений применяется в модификации двух- и трехмерной томографии на постоянном токе (Electric Resistivity Tomography).

Метод сопротивлений не относятся к электромагнитному методу, хотя в реальности применяется не постоянный, а низкочастотный ток, но магнитное поле в данной группе методов не фигурирует. По данным методов сопротивлений можно узнать распределение в среде удельного сопротивления и вектора вызванной поляризации.

Электромагнитные зондирования применяют главным образом при региональных, структурно-картировочных и разведочных исследованиях, когда ставятся задачи расчленения геологического разреза на слои и блоки, определения последовательности залегания пластов и картирования тектонических структур, в частности при поисках месторождений нефти и газа. Электротомография применяется для задач рудной разведки, экологических и инженерно-геологических задач.

При выполнении электроразведочных работ в водной среде на открытой воде приемные косы с донными станциями могут укладываются на дно. Судно-источник курсирует по профилям, буксируя 2 электрода, представляющие питающий диполь. Затем измерительные системы поднимают и раскладывают на новом участке работ.

Электромагнитный метод основан на феномене магнитной индукции, порождающей электромагнитное поле под влиянием первичного переменного тока.

Зная точно параметры источника поля, можно измерять различные электрические и магнитные компоненты индуцированного поля, восстанавливая по ним параметры среды. В отличие от методов сопротивлений, где зондирующим параметром является разнос, в индукционных методах кроме размеров установки глубинность зависит также от частоты тока в генераторе (подгруппа частотных зондирований — ЧЗ) или от времени регистрации после выключения тока в генераторе (подгруппа зондирований становлением поля — ЗС). При переносе по профилю или площади установки с постоянными параметрами, частотой или временем, получают электромагнитные профилирования.

Создаваемое магнитное поле практически не оказывает негативных воздействий в отличие от воздействий при прохождении электрического тока.

Одна из возможных модификаций метода ЗС, которая может быть реализована на льду в зимних условиях — магнитотеллурическое зондирования (МТЗ). В данном методе используются электроды, расставленные в разные стороны на расстояние до 50 м, подключенные к генератору, источником питания которого является аккумулятор с напряжением 12 В, без применения мощных силовых установок электрического тока.

Математический аппарат обработки данных индукционной электроразведки гораздо сложнее методов сопротивлений. При работе в области высоких частот на сигнал влияет не только электропроводность среды, но также ее диэлектрическая и магнитная проницаемость.

3.2.4 ГРАВИРАЗВЕДКА

Гравиразведка — метод, основанный на изучении строения Земли при помощи измерения ускорения свободного падения и его первых и вторых производных. Ускорение свободного падения определяется параметрами как Земли в целом, так и скоплениями горных пород аномальной плотности непосредственно в точке наблюдения. Гравиразведка применяется при поисках тяжелых руд или полостей, картирования земной коры и верхней части мантии, выделению глубинных разломов и глобальных тектонических структур. Гравиразведка существует в наземном и скважинном варианте.

Гравиразведка является наиболее безопасными по отношению к природной среде и человеку методом геофизических исследований.

3.3 Пространственные и временные параметры

3.3.1 ПЛОЩАДИ ИССЛЕДОВАНИЙ

Район проведения исследований выбран исходя из условий необходимости реализации программы дальнейшего изучения лицензионного участка.

Уменьшение площади исследований сокращает продолжительность и потенциальное воздействие работ на окружающую среду, однако может уменьшить качество полученных данных и возможность получения репрезентативных данных, увязанных с предыдущими исследованиями. Поэтому выбор границ площади для проведения комплексных геофизических исследований является безальтернативным.

Установленная площадь исследования является оптимальной для получения достаточной информации, необходимой для последующего осуществления безопасной и эффективной разработки месторождений.

Число и интервал профилей определяются качеством требуемых данных, глубиной залегания, мощностью исследуемых геологических горизонтов и используемыми частотами сейсмоисточников. Ориентация сейсмических профилей выбрана с целью повышения эффективности и информативности работ с учетом имеющейся информации о геологическом строении участка.

3.3.2 СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

В связи с суровыми климатическими условиями района, выполнение работ

намечено на период отсутствия льда на акватории каждого участка в 2019-2022 гг.

Участие нескольких судов и применяемая технология позволяют выполнить разные виды запланированных исследований независимо друг от друга.

Сложные метеорологические условия (сильные ветры, высокие волны) осенью ограничивают оптимальное время для запланированных исследований летними месяцами и началом осени.

Полевые работы ведутся 24 часа в сутки. Круглосуточный режим проведения съемок сокращает продолжительность исследований и снижает вероятность проведения работ в неблагоприятных погодных условиях, что неизбежно при более продолжительных работах. Альтернативой 24-часовому режиму работы является ограничение времени съемки и проведение ее только в светлое время.

3.4 Сравнение альтернатив и обоснование выбранного варианта

Выбор «нулевого варианта» (отказ от деятельности) исключит возможные отрицательные воздействия на окружающую природную среду от реализации Программы. В то же время, отказ от намечаемой деятельности является нарушением условий пользования недрами ШКМ 16368 НР от 25.05.2017 г., ШКМ 16370 НР от 25.05.2017 г., ШКМ 16369 НР от 25.05.2017 г., лицензионных участках «Восточно-Приновоземельский-1», «Восточно-Приновоземельский-2», «Восточно-Приновоземельский-3».

Районы работ выбран на основании лицензионных соглашений и с учетом предварительных геологических данных и опыта подобных работ. Установленные площади исследований являются оптимальными для получения достаточной информации о геологической структуре районов работ.

В соответствии с лицензионными условиями и геологическими целями на каждом участке планируется двухмерная (2D) и трехмерная (3D) сейсмическая съемка, как оптимальный способ получения необходимых данных о геологическом строении недр. В качестве источников сейсмосигналов выбраны пневматические, поскольку они дают наиболее достоверные данные и, в сравнении с другими источниками, причиняют минимальный вред водной среде. В качестве сейсмических приемников, используемых в процессе реализации Программы, планируется использовать буксируемые сейсмоприемные косы. Выбор того или иного вида приемного оборудования обусловлен глубиной моря в районе исследования.

Используемые сейсмические косы представляют собой твердотельное приемное устройство, не имеющее наполнителя.

Для комплексного изучения участков недр предполагается также выполнить электроразведочные работы. В качестве метода выполнения электроразведочных работ выбран дифференциально нормированный метод. В качестве приемной линии используется специализированный

многожильный кабель с положительной плавучестью. Как приемная, так и питающая линии не содержат каких-либо жидких заполнителей и, в этом плане, безопасны для окружающей морской среды.

Из дополнительных технологий геофизических исследований наиболее эффективно использование гравиразведки. Кроме того, гравиразведка является наиболее безопасными по отношению к природной среде и человеку методом геофизических исследований.

Проведение работ в гидрометеорологически благоприятный летне-осенний период значительно сокращает риск возникновения аварийных ситуаций, и, как следствие, возможное негативное воздействие на окружающую среду.

Круглосуточное проведение съемки предусматривает покрытие участков съемки за более короткий период, что является предпочтительным по экологическим и экономическим показателям. Кроме этого, непрерывная работа источника энергии будет отпугивать морских млекопитающих из района сейсмосъемки, снижая вероятность их случайного захода в зону опасного акустического воздействия. Приостановка съемок по ночам позволила бы морским млекопитающим подойти на близкое расстояние к судну и забортному оборудованию и, тем самым, увеличить риск воздействия/повреждения для животных при возобновлении сейсморазведочных работ.

4 ОБЗОР ПРИМЕНИМЫХ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

4.1 Требования международных норм

Согласно статье 81 ФЗ «Об охране окружающей среды» Российская Федерация осуществляет международное сотрудничество в области охраны окружающей среды в соответствии с общепризнанными принципами и нормами международного права и международными договорами РФ в области охраны окружающей среды.

В соответствии с Конституцией Российской Федерации (ст. 4) на всей территории России имеют верховенство федеральные законы. При этом в соответствии со ст. 15 (п. 4) Конституции РФ общепризнанные принципы и нормы международного права и международные договоры Российской Федерации также являются составной частью ее правовой системы. Если международным договором, участником которого является Российская Федерация, установлены иные правила, чем предусмотренные законом, то применяются правила международного договора. Это в полной мере относится и к сфере отношений в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Ниже представлены основные международные документы и соглашения, участницей которых является Российская Федерация.

Конвенция о континентальном шельфе (1958, Женева, ратифицирована СССР) декларирует суверенность прав прибрежного государства над континентальным шельфом в целях разведки и разработки его естественных богатств, которые не должны создавать неоправдываемой помехи судоходству, рыболовству или охране живых ресурсов моря, а также не должны создавать препятствий океанографическим или иным научным исследованиям.

Конвенция об открытом море (1958, Женева, ратифицирована СССР) дает определение понятию «открытое море», определяет право на свободный доступ к морю, правовое положение судов в открытом море, устанавливает принцип исключительной юрисдикции государства над судами, плавающими под его флагом, который вытекает из принципа суверенного равенства государств и принципа свободы судоходства в открытом море.

Международная конвенция относительно вмешательства в открытом море в случаях аварий, приводящих к загрязнению нефтью (1969, Брюссель), определяет принятие мер, которые могут оказаться необходимыми для предотвращения, уменьшения или устранения серьезной и реально угрожающей опасности загрязнения нефтью моря или побережья вследствие морской аварии или действий, связанных с такой аварией.

Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов от 02.11.1973, измененная Протоколом 1978 года (МАРПОЛ 73/78) (Лондон,

ратифицирована СССР), направлена на предотвращение загрязнения морской среды вредными веществами или стоками, содержащими такие вещества, путем их сброса с судов. В соответствии с Конвенцией под «судном» подразумевается эксплуатируемое в морской среде судно любого типа, включая стационарные или плавучие платформы. Конвенцией регламентируются все формы загрязнения с судов.

Конвенция по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов («Лондонская» конвенция) (Москва–Вашингтон–Лондон–Мехико, 29.12.1972, ратифицирована СССР) рассматривает вопросы загрязнения морской среды сбросами отходов и других материалов. Положения этого документа не запрещают удаление в море отходов и других материалов, присущих или являющихся результатом нормальной эксплуатации судов, платформ или других искусственных сооружений в море.

Конвенция ООН по морскому праву (1982, Монтего-Бей, ратифицирована Россией) регламентирует общие аспекты правоотношений в области рационального использования природных ресурсов Мирового океана и защиты морской среды от загрязнения. В частности, за государствами закрепляется право разрабатывать свои природные ресурсы в соответствии со своей политикой в области охраны окружающей среды. Конвенцией обозначаются обязанности ее участников по принятию мер, направленных на максимально возможное уменьшение загрязнения с установок и устройств, используемых при разработке природных ресурсов морского дна и его недр.

Международная конвенция по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству (1990, Лондон) декларирует необходимость наличия на борту судов и морских установок планов чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью, устанавливает порядок подачи сообщений о загрязнении нефтью, декларирует действия по получении сообщения о загрязнении нефтью, определяет основные принципы международного сотрудничества в борьбе с загрязнением.

Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом, в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсарская конвенция) – подписана в 1971 году в Рамсаре (Иран), вступила в силу с 1975 года, на сегодня ратифицирована 114 странами. Основные положения конвенции: выявление национальных участков для включения в список водно-болотных угодий международного значения; определение международной ответственности за охрану, управление и рациональное использование ресурсов мигрирующих водоплавающих; создание охраняемых водно-болотных угодий, обмен информацией, обучение персонала по управлению водно-болотными угодьями; сбор и распространение информации.

Конвенция о биологическом разнообразии - подписана в 1992 году в Рио-де-Жанейро (Бразилия) на Конференции ООН по окружающей среде и развитию. Вступила в силу с декабря 1993 года. На данный момент

ратифицирована 175 странами. Основные положения: объявление принципа национального права на местные природные ресурсы с одновременным соблюдением прав других государств; сотрудничество в области сохранения биологического разнообразия в регионах, не попадающих под национальную юрисдикцию; ответственность государств за формирование и реализацию национальных стратегий, планов и программ по сохранению и рациональному использованию биологического разнообразия.

Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (Конвенция CITES) - подписана в 1973 году в Вашингтоне (США), вступила в силу в 1975 году. Участники: 119 государств, включая Российскую Федерацию. Цель – защита исчезающих видов растений и животных от нелегальной торговли и чрезмерного использования при помощи системы выдачи разрешений (лицензий) на экспорт и импорт.

Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением – принята в 1989 году в году в Базеле (Швейцария). Она насчитывает 170 стран-участниц (сторон) и призвана оградить здоровье человека и окружающую среду от негативного воздействия, вызываемого производством, использованием, трансграничной перевозкой и удалением опасных и других отходов.

Конвенция по оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте – принята в 1991 г. в г. Эспо (Финляндия). Участники: 27 государств (Россия подписала конвенцию в 1991 г.). Цели: содействие устойчивому экономическому развитию; использование оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) в качестве предупредительной меры против трансграничной деградации. Основные положения: принятие стратегических, юридических и административных мер по контролю за негативным воздействием на окружающую среду; введение системы уведомлений о негативных воздействиях; проведение исследований по улучшению методов оценки воздействия на окружающую среду.

Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния – принята в 1979 году в г. Женева (Швейцария) в плане реализации итогов Совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе (Хельсинки, 1975 г.). Россия ратифицировала конвенцию в 1980 году. Имеется пять протоколов к настоящей Конвенции. Участники: 40 государств, включая Российскую Федерацию (1983 г.). Цели: защита людей и окружающей среды от загрязнения воздуха; ограничение, постепенное сокращение и предотвращение загрязнения воздуха, включая трансграничное загрязнение.

Конвенция об охране озонового слоя (Венская конвенция) – принята в 1985 году в г. Вена (Австрия). Участники: 120 государств, включая Российскую Федерацию. Цели: защита и охрана здоровья людей и окружающей среды от неблагоприятных воздействий, связанных с изменениями в озоновом слое.

Во исполнение Венской конвенции в 1989 году в г. Монреаль (Канада) был разработан и подписан *Монреальский протокол по веществам,*

разрушающим озоновый слой. Цель: устранение озоноразрушающих веществ (ОРВ) путем установления глобального контроля за их производством и потреблением с учетом интересов развивающихся стран.

Рамочная конвенция ООН об изменении климата – принята в 1992 году в Нью-Йорке (США). Участники: 59 государств. Российская Федерация вступила с 1994 г. Цели: стабилизация концентрации в атмосфере парниковых газов на уровне, который предотвратит антропогенное вмешательство в систему формирования климата.

Для реализации основных положений Конвенции об изменении климата был разработан и подписан большинством стран *Киотский протокол*, которым предусматривается обязательство промышленно развитых государств снизить к 2008-2012 гг. выбросы в атмосферу парниковых газов до уровня 1990 года. Киотский протокол был подписан Россией в 1999 году в Нью-Йорке и ратифицирован Федеральным законом «О ратификации Киотского протокола к рамочной конвенции ООН об изменении климата» от 4 ноября 2004 года.

Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях - принята в 2001 году в Стокгольме (Швеция). Российская Федерация подписала Стокгольмскую конвенцию 22 мая 2002 г. (на основании постановления Правительства Российской Федерации от 18 мая 2002 г. № 320 «О подписании Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях»). Конвенция вступила в силу 17 мая 2004 года. Стокгольмская конвенция нацелена на сокращение использования, прекращение производства и последующую полную ликвидацию веществ - стойких органических загрязнителей, включенных в приложения к конвенции.

Конвенция о сохранении европейской дикой природы и естественных местообитаний (Бернская конвенция) – принята в 1979 году в Берне (Швейцария). Вступила в силу в 1982 году, ратифицирована 31 страной. Цель: сохранять дикие виды флоры и фауны, их естественные местообитания, в особенности те виды и местообитания, для сохранения которых требуется сотрудничество нескольких государств, а также содействие такому сотрудничеству.

Конвенция об охране мигрирующих видов диких животных (Боннская конвенция) - принята 1979 году в Бонне (Германия), вступила в силу в 1983 году, ратифицирована 55 странами. Цель: охрана видов диких животных, мигрирующих через национальные границы.

Стратегия охраны окружающей среды Арктики, 1991 г. состоит их четырех программ: «Сохранение арктической флоры и фауны», «Защита арктической морской среды», «Предупреждение чрезвычайных ситуаций, готовность к ним и ликвидация их последствий», «Устойчивое развитие и использование природных ресурсов». Работа в рамках программ базируется на осуществлении мониторинга, сбора данных о путях переноса загрязняющих веществ и оценке их воздействия на экосистемы Арктики, а также на оценке влияния многофакторных воздействий, имея в виду получение надежной и

достаточной информации по состоянию и изменениям в арктической окружающей среде (в том числе вследствие антропогенного воздействия).

Стратегический план Рабочей группы по сохранению биоразнообразия (КАФФ) при международном Арктическом совете по сохранению арктического биоразнообразия фокусирует особое внимание на видах живой природы и их местообитаниях, а также на управлении и устойчивом использовании природных ресурсов циркумполярного региона. Цели и задачи:

- сохранение биоразнообразия и местообитаний;
- охрана арктических экосистем от различного рода угроз;
- совершенствование управления охраной природы, законодательства; регламентирующих положений и практики в этом регионе;
- интегрирование Арктических интересов в глобальный природоохранный процесс.

Для содействия защите прав каждого человека нынешнего и будущего поколений жить в окружающей среде, благоприятной для его здоровья и благосостояния, *Конвенция о доступе к информации, участию общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды* (Орхусская конвенция) (Орхус, 25 июня 1998 г. Российская Федерация в настоящей Конвенции не участвует), гарантирует права на доступ к информации, на участие общественности в процессе принятия решений и на доступ к правосудию по вопросам, касающимся охраны окружающей среды.

4.2 *Требования законодательства и технических норм Российской Федерации*

В структуре национального законодательства *Конституция Российской Федерации* (принята всенародным голосованием 12.12.1993) и принимаемые в соответствии с ней федеральные законы имеют наивысшую юридическую силу и регулируют отношения в области рационального природопользования и обеспечения экологической безопасности при ведении хозяйственной и иной деятельности на территории Российской Федерации. Подзаконные акты - федеральные и субъектов Российской Федерации - разрабатываются в развитие законов и устанавливают конкретные нормы, правила и требования к процессу природопользования. В свою очередь субъекты Российской Федерации могут в пределах своей компетенции принимать свои законы и подзаконные акты, не противоречащие федеральным.

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

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

среду (ст. 58).

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

Конституция РФ определяет общие принципы законодательных актов по использованию природных ресурсов и охране окружающей среды. Конституция гласит, что земля и прочие природные ресурсы России используются и охраняются в качестве основы жизни и деятельности людей, населяющих соответствующую территорию (ст. 9).

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

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

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

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

Статья 55 Закона регламентирует требования по охране окружающей среды от негативного физического воздействия в т.ч. шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий. Закон устанавливает общие требования по платности природопользования.

В соответствии со статьей 16 Закона негативное воздействие на окружающую среду является платным. К видам негативного воздействия относятся:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;
- сбросы загрязняющих веществ в водные объекты;

- хранение, захоронение отходов производства и потребления.

Правила исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду установлены Постановлением Правительства РФ от 3 марта 2017 г. N255 *«Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».*

Размер платы за выбросы, сброс загрязняющих веществ, размещение отходов, определяется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 *«О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».*

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

За нарушение законодательства в области охраны окружающей среды устанавливается имущественная, дисциплинарная, административная и уголовная ответственность в соответствии с законодательством (ст. 75).

В соответствии с требованиями статьи 46 Федерального закона *«Об охране окружающей среды»* (от 10.01.2002 № 7-ФЗ) строительство и эксплуатация объектов нефтегазодобывающих производств, объектов переработки, транспортировки и хранения нефти и газа, расположенных в акваториях водных объектов, на континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне Российской Федерации, допускаются при наличии положительных заключений государственной экологической экспертизы и иных установленных законодательством государственных экспертиз.

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

Основной задачей экологической экспертизы является установление соответствия документов и (или) документации, обосновывающих намечаемую в связи с реализацией объекта экологической экспертизы хозяйственную и иную деятельность, экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды, в целях предотвращения негативного воздействия такой деятельности на окружающую среду.

В соответствии со статьей 3 ФЗ *«Об экологической экспертизе»* (23.11.1995 №174-ФЗ) экологическая экспертиза основывается на следующих принципах:

- презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
- обязательности проведения государственной экологической экспертизы до принятия решений о реализации объекта экологической экспертизы;
- комплексности оценки воздействия на окружающую среду

хозяйственной и иной деятельности и его последствий;
- обязательности учета требований экологической безопасности при проведении экологической экспертизы;
- достоверности и полноты информации, представляемой на экологическую экспертизу;
- независимости экспертов экологической экспертизы при осуществлении ими своих полномочий в области экологической экспертизы;
- научной обоснованности, объективности и законности заключений экологической экспертизы;
- гласности, участия общественных организаций (объединений), учета общественного мнения;
- ответственности участников экологической экспертизы и заинтересованных лиц за организацию, проведение, качество экологической экспертизы.

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

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

Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ *«О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»* содержит правовые нормы в области защиты населения, всего земного, водного, воздушного пространства в пределах Российской Федерации и его части, объектов производственного и социального назначения, окружающей природной среды от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Закон (от 21.12.1994 № 68-ФЗ) направлен на предупреждение возникновения и развития чрезвычайных ситуаций, ликвидацию чрезвычайных ситуаций, вводит разграничения полномочий в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, утверждает единую государственную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ *«О техническом регулировании»* регулирует отношения, возникающие при разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции или к связанным с ними процессам проектирования (включая изыскания).

В документе *«Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года»* (утв. Указом Президента Российской Федерации от 12.05.2009 № 537) указывается, что стратегическими целями обеспечения экологической безопасности и рационального природопользования

являются: сохранение окружающей природной среды и обеспечение ее защиты; ликвидация экологических последствий хозяйственной деятельности в условиях возрастающей экономической активности и глобальных изменений климата. На состояние национальной безопасности в экологической сфере негативное воздействие оказывают истощение мировых запасов минерально-сырьевых, водных и биологических ресурсов, а также наличие в Российской Федерации экологически неблагополучных регионов.

Специфические требования по охране отдельных компонентов окружающей среды представлены в соответствующих законах и дополняющих их подзаконных актах, которые рассматриваются ниже.

4.2.1 ОХРАНА НЕДР И ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

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

Закон «О недрах» относится к компетенции органов государственной власти Российской Федерации в сфере регулирования отношений недропользования, распоряжения недрами континентального шельфа Российской Федерации; координацию и контроль за геологическим изучением рациональным использованием и охраной недр (ст. 3; 6). К основным обязанностям недропользователя ФЗ относит соблюдение утвержденных стандартов (норм, правил) по охране недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод (ст. 22).

Федеральный закон от 30.11.1995 № 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации» определяет статус континентального шельфа Российской Федерации, суверенные права и юрисдикцию Российской Федерации на ее континентальном шельфе и их осуществление в соответствии с Конституцией Российской Федерации, общепризнанными принципами и нормами международного права и международными договорами Российской Федерации. Российская Федерация на континентальном шельфе осуществляет юрисдикцию в отношении морских научных исследований, защиты и сохранения морской среды в связи с разведкой минеральных ресурсов (ст. 5).

Участки континентального шельфа могут предоставляться лицам, соответствующим требованиям, предусмотренным частью третьей статьи 9 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах». Участки предоставляются в пользование для геологического изучения континентального шельфа в целях оценки перспектив нефтегазоносности крупных регионов континентального шельфа; одновременных поиска, разведки и разработки минеральных ресурсов (ст. 7).

Пользователи участков обязаны осуществлять технологические, гидротехнические, санитарные и иные мероприятия, соблюдать применимые

международные нормы и стандарты, законы и правила Российской Федерации по защите морской среды, минеральных ресурсов и водных биоресурсов, а так же представлять необходимую документацию по запросу компетентных органов и обеспечивать условия для проведения проверки выполнения лицензии.

В соответствии со статьей 31 (Закон от 30.11.1995 № 187-ФЗ) все виды хозяйственной деятельности на континентальном шельфе подлежат государственной экологической экспертизе. Все виды хозяйственной деятельности на континентальном шельфе могут осуществляться только при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы.

За пользование ресурсами континентального шельфа, уплачиваются налоги и сборы в соответствии с законодательством Российской Федерации о налогах и сборах и другие обязательные платежи в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Федеральный закон от 17.12.1998 № 191-ФЗ «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации» определяет исключительную экономическую зону Российской Федерации, как морской район, находящийся за пределами территориального моря Российской Федерации и прилегающий к нему, с особым правовым режимом, установленным настоящим Федеральным законом, международными договорами Российской Федерации и нормами международного права. По многим своим положениям применительно к вопросам геологического изучения запасов углеводородного сырья закон близок и пересекается с законами «О недрах» (от 21.02.1992 № 2395-1) и «О континентальном шельфе Российской Федерации» (от 30.11.1995 № 187-ФЗ), при этом присутствуют прямые ссылки на указанные законы.

В компетенцию федеральных органов государственной власти в исключительной экономической зоне отнесено определение стратегии изучения, поиска, разведки и разработки неживых ресурсов, защиты и сохранения морской среды, живых и неживых ресурсов.

Федеральные органы государственной власти обеспечивают проведение государственной экологической экспертизы, государственного экологического контроля и государственного мониторинга состояния исключительной экономической зоны с привлечением органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, территории которых прилегают к морскому побережью.

Объектами государственной экологической экспертизы должны быть проекты государственных программ и планов, предплановая, предпроектная и проектная документация, относящиеся к изучению и разведке неживых ресурсов (ст. 27).

Разведка и разработка неживых ресурсов производятся на основании лицензии на разведку и разработку неживых ресурсов, выдаваемой специально уполномоченным федеральным органом исполнительной власти

по вопросам геологии и использованию недр (ст. 16).

В ресурсных исследованиях может быть отказано, если оно несовместимо с требованиями защиты морской среды, что включает в себя буровые работы на морском дне, использование взрывчатых веществ, пневматических устройств или привнесение вредных веществ в морскую среду (ст. 21).

Федеральный закон от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» устанавливает статус и правовой режим внутренних морских вод, территориального моря и прилежащей зоны Российской Федерации, включая права Российской Федерации в ее внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне и порядок их осуществления в соответствии с Конституцией Российской Федерации, общепризнанными принципами и нормами международного права, международными договорами Российской Федерации и федеральными законами.

Платежи за пользование недрами в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых, взимаются в форме разовых взносов и (или) регулярных платежей. Размер этих платежей определяется в зависимости от размеров участка недр, предоставляемого в пользование, полезных свойств недр и степени экологической опасности при их использовании.

Порядок расчета регулярных платежей за пользование недрами устанавливается в постановлении Правительства РФ от 28.04.2003 № 249 «О порядке и условиях взимания регулярных платежей за пользование недрами с пользователей недр, осуществляющих поиск и разведку месторождений на континентальном шельфе Российской Федерации и в исключительной экономической зоне Российской Федерации, а также за пределами Российской Федерации, на территориях, находящихся под юрисдикцией Российской Федерации».

Постановление Федерального горного и промышленного надзора России от 06.06.2003 № 71 «Об утверждении «Правил охраны недр» (зарегистрировано в Минюсте РФ 18.06.2003 № 4718) определяет обязательные требования к организациям и индивидуальным предпринимателям, осуществляющим составление и реализацию проектов по добыче и переработке полезных ископаемых, использующих недра в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых, а также производящих маркшейдерские и геологические работы на территории Российской Федерации и в пределах ее континентального шельфа и морской исключительной экономической зоны Российской Федерации.

Постановление (от 06.06.2003 № 71) определяет требования к проектированию, строительству и вводу в эксплуатацию объектов пользования недрами, геологическому и маркшейдерскому обеспечению использования участка недр, планированию и проектированию развития горных работ, разработке месторождений нефти и газа, охране окружающей среды при пользовании недрами.

Согласно Постановлению (от 06.06.2003 № 71), основными требованиями,

предъявляемыми к охране окружающей среды при пользовании недрами, являются:

обеспечение безопасности для жизни и здоровья населения, охрана зданий и сооружений, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, животного мира у других объектов окружающей среды;

систематический контроль за состоянием окружающей среды и за выполнением природоохранных мероприятий, в случае выявления необходимости применения более эффективных мероприятий по охране окружающей среды, в проектную документацию вносятся необходимые изменения;

проведение мероприятий, предотвращающих или препятствующих развитию водной и ветровой эрозии почв, засолению, заболачиванию или другим формам утраты плодородия земель;

охрана вод от загрязнения и истощения, предупреждение и устранение вредного воздействия горных работ и дренажных вод на окружающую среду.

Использование недр с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья производится с учетом иных нормативных правовых актов Российской Федерации, в том числе РД-08-37-95 «Правила безопасности ведения морских геологоразведочных работ» утв. Постановлением Госгортехнадзора от 27.10.1995 №51. В данных Правилах излагаются основные требования безопасности при ведении морских геологоразведочных работ, в том числе в мелководной (глубины до 10 м) зоне шельфа.

Порядок расчета регулярных платежей за пользование недрами устанавливается постановлением Правительства РФ от 28.04.2003 № 249 «О порядке и условиях взимания регулярных платежей за пользование недрами с пользователей недр, осуществляющих поиск и разведку месторождений на континентальном шельфе Российской Федерации и в исключительной экономической зоне Российской Федерации, а также за пределами Российской Федерации, на территориях, находящихся под юрисдикцией Российской Федерации».

4.2.2 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

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

Настоящий Федеральный закон устанавливает правовые основы охраны атмосферного воздуха и направлен на реализацию конституционных прав граждан на благоприятную окружающую среду и достоверную информацию о ее состоянии.

В целях предупреждения вредного воздействия на атмосферный воздух в порядке, установленном Правительством Российской Федерации,

устанавливаются обязательные для соблюдения при осуществлении хозяйственной и иной деятельности требования охраны атмосферного воздуха, в том числе к работам, услугам и соответствующим методам контроля, а также ограничения и условия осуществления хозяйственной и иной деятельности, оказывающей вредное воздействие на атмосферный воздух (ст. 15).

Статья 30 указанного закона определяет обязанности граждан, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, имеющих стационарные и передвижные источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

Постановление Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 г. *«О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»* устанавливает нормативы платы за вредное воздействие на окружающую среду.

Постановление Правительства Российской Федерации от 02.03.2000 № 183 *«О нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него»* утверждает обязательность согласования нормативов ПДВ с санитарными органами.

4.2.3 ОХРАНА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

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

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

Все работы в водных объектах должны осуществляться в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды. Запрещается эксплуатация судов и других плавучих средств, допустивших загрязнение с судов нефтью, вредными веществами, сточными водами или мусором, либо не принявших необходимые меры по предотвращению такого загрязнения водных объектов. Показатели очистки сточных вод должны соответствовать требованиям конвенции МАРПОЛ 73/78.

Федеральный закон от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» устанавливает статус и правовой режим внутренних морских вод, территориального моря и прилежащей зоны Российской Федерации, а также основные принципы охраны морской среды и рационального использования природных ресурсов.

Требования по рациональному использованию природных ресурсов и охране морской среды при разведке и геологическом изучении минеральных ресурсов в целях исследования нефтегазоносности районов континентального шельфа Российской Федерации и в исключительной экономической зоне Российской Федерации установлены Федеральным законом от 30.11.1995 № 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации» и Федеральным законом от 17.12.1998 № 191-ФЗ «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации».

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

В соответствии с Законом (от 20.12.2004 № 166-ФЗ) при осуществлении производственной деятельности должны применяться меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания. Производство намечаемой деятельности согласовывается с федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства.

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

Аналогичные требования по рациональному использованию природных ресурсов и охране морской среды при разведке и геологическом изучении минеральных ресурсов в целях исследования нефтегазоносности районов континентального шельфа Российской Федерации и в исключительной экономической зоне Российской Федерации установлены Федеральным законом от 30.11.1995 № 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации» и Федеральным законом от 17.12.1998 № 191-ФЗ «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации».

Весьма значимыми с позиции конкретизации положений, изложенных в федеральных законах, являются документы:

Постановление правительства РФ от 03.10.2000 № 748 «Об утверждении пределов допустимых концентраций и условий сброса вредных веществ в исключительной зоне РФ».

Международные конвенции, принятые международным сообществом, также играют роль в охране окружающей среды и природных ресурсов, в том числе и в прибрежной зоне России. Многие из них ратифицированы РФ и реализуются.

4.2.4 ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ

Федеральный закон от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» выступает в качестве основного правового

акта, регулирующего отношения, возникающие в области сохранения водных биоресурсов.

В соответствии с Законом (от 20.12.2004 № 166-ФЗ) при осуществлении производственной деятельности должны применяться меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания. Производство намечаемой деятельности согласовывается с федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства.

Требования к охране морских биоресурсов установлены также Федеральными законами: «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» (от 31.07.1998 № 155-ФЗ), «О континентальном шельфе Российской Федерации» (от 30.11.1995 № 187-ФЗ) и «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации» (от 17.12.1998 № 191-ФЗ).

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

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

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

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

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

Постановление Правительства РФ от 29.04.2013 № 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания» определяет меры по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания, применяемые при осуществлении деятельности, оказывающей прямое или косвенное воздействие на биоресурсы и среду их обитания, а также порядок их осуществления.

Постановление Правительства РФ от 30.04.2013 № 384 «О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания» устанавливает правила согласования Федеральным агентством по рыболовству любого вида деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания.

4.2.5 ОХРАНА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

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

Согласно п. 10 статьи 2 Закона (от 14.03.1995 № 33-ФЗ), «для предотвращения неблагоприятных антропогенных воздействий на государственные природные заповедники, национальные парки, природные парки и памятники природы на прилегающих к ним земельных участках и водных объектах создаются охранные зоны. Режим охраны и использования земельных участков и водных объектов в границах охранной зоны устанавливается положением о соответствующей охранной зоне, которое утверждено органом государственной власти, принимающим решение о ее создании».

Статьей 27 Закона (от 14.03.1995 № 33-ФЗ) устанавливается режим особой охраны территорий памятников природы, запрещающий всякую деятельность, влекущую за собой нарушение сохранности памятников природы как на территориях, где находятся памятники природы, так и в границах их охранных зон.

Статья 36 Закона (от 14.03.1995 № 33-ФЗ) устанавливает ответственность за нарушение режима особо охраняемых природных территорий. Нарушение режима особо охраняемых природных территорий и природных объектов, повлекшее причинение значительного ущерба, согласно статьи 262 Уголовного Кодекса (от 13.06.1996 № 63-ФЗ) признано уголовным преступлением.

Вопросы организации и функционирования ООПТ освещены в Федеральном законе «Об охране окружающей среды» (от 10.01.2002 № 7-ФЗ.). Природные объекты, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение, находятся под особой охраной. Для охраны таких природных объектов устанавливается особый правовой режим, в том числе создаются особо охраняемые природные территории (ст. 59).

Нормы и принципы ведения Государственного кадастра ООПТ, государственные контролирующие органы, ответственные за ведение кадастра утверждаются Приказом Минприроды России от 19.03.2012 № 69 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра особо охраняемых природных территории».

4.2.6 СОХРАНЕНИЕ ТРАДИЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ПОДДЕРЖКА КОРЕННЫХ МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ СЕВЕРА, СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В Конституции РФ гарантиям прав малочисленных народов посвящена отдельная статья 69, устанавливающая, что права коренных малочисленных народов гарантируются в соответствии с общепризнанными правами и нормами международного права и международными договорами РФ. Тем самым малочисленным народам гарантированы права без разрыва с правами основного населения страны.

Федеральный закон от 07.05.2001 № 49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» устанавливает правовые основы образования, охраны и использования территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации для ведения ими на этих территориях традиционного природопользования и традиционного образа жизни.

Пользование природными ресурсами, находящимися на территориях традиционного природопользования, гражданами и юридическими лицами для осуществления предпринимательской деятельности допускается, если указанная деятельность не нарушает правовой режим территорий традиционного природопользования (ст. 13).

Научные или иные изыскания в пределах границ территорий традиционного природопользования проводятся, если указанная деятельность не нарушает правовой режим территорий традиционного природопользования (ст.16).

4.2.7 ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

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

Статья 2 Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ *«О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»* устанавливает требования по контролю санитарно-эпидемиологического благополучия населения, включающие государственную регистрацию отходов производства и потребления. Отходы производства и потребления подлежат сбору,

использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению. Условия и способы обращения с отходами должны быть безопасными для здоровья населения и среды обитания и должны осуществляться в соответствии с санитарными правилами и иными нормативными правовыми актами РФ (ст. 22).

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

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

4.2.8 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ЛИКВИДАЦИЯ РАЗЛИВОВ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Основными нормативными документами в РФ в области предупреждения и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов являются:

Федеральный закон от 11.11.1994 г. №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» направлен на повышение защиты населения от чрезвычайных ситуаций путем его своевременного оповещения и оперативного информирования о чрезвычайных ситуациях, а также путем улучшения подготовки населения к действиям в чрезвычайных ситуациях.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 23.06.2009 № 607 «О присоединении Российской Федерации к Международной конвенции по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству 1990 года»;

Постановлением Правительства Российской Федерации от 14.11.2014 № 1188 «О внесении изменений в постановления Правительства Российской Федерации от 21 августа 2000 г. № 613 и от 15 апреля 2002 г. № 240».

Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций». Порядок организации и ее функционирования определен Постановлением Правительства Российской Федерации от 27.05.2005 №335 Положение «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

Постановление Правительства РФ от 14 ноября 2014 г. № 1189 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» устанавливает:

- требования к содержанию плана предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в

территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации (далее - план);
- порядок уведомления о его утверждении;
- порядок оповещения федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления о факте разлива нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации (далее - разливы нефти и нефтепродуктов);
- порядок привлечения дополнительных сил и средств единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций для осуществления мероприятий по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.
- приказ Минтранса России от 06.04.2009 № 53 «Об утверждении Положения о функциональной подсистеме организации работ по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в море с судов и объектов независимо от их ведомственной и национальной принадлежности» (зарегистрирован в Минюсте России 13.05.2009, регистрационный № 13917).

Обеспечение проведения аварийно-спасательных работ на море в целях оказания помощи людям и судам, терпящим бедствие и проведения неотложных судоподъемных, подводно-технических и других работ, ликвидации аварийных разливов нефти, нефтепродуктов и других вредных химических веществ в море осуществляется в соответствии с Положением об организации аварийно–спасательного обеспечения на морском транспорте, утвержденным приказом Минтранса России от 7 июня 1999 г. № 32.

В соответствии с международными обязательствами РФ, а также с нормами Российского законодательства порядок передачи информации об аварийных и чрезвычайных ситуациях, которые оказали, оказывают или могут оказать негативное воздействие на окружающую природную среду, производится в соответствии с Положением о предоставлении информации о состоянии окружающей природной среды, ее загрязнении и чрезвычайных ситуациях техногенного характера, которые оказали, оказывают, могут оказать негативное воздействие на окружающую природную среду, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации № 128 от 14 февраля 2000 г., и Инструкцией Минприроды РФ от 12.05.1994 г., Роскомрыболовства от 17.05.1994 г., Минтранса РФ от 25.05.1994 г. «О порядке передачи сообщений о загрязнении морской среды».

Постановление Правительства РФ от 14 ноября 2014 г. N 1189 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» утверждает Правила организации мероприятий по

предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилежащей зоне России.

Правила устанавливают требования к содержанию плана предупреждения и ликвидации разливов, порядок уведомления о его утверждении, порядок оповещения органов власти о факте разлива, порядок привлечения дополнительных сил и средств единой госсистемы предупреждения и ликвидации ЧС для ликвидации разливов.

4.2.9 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА

В качестве обратной связи между осуществленными мероприятиями по уменьшению воздействий на окружающую среду и социально-экономические условия в проектных документах необходимо разрабатывать программу производственного экологического контроля и экологического мониторинга.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (от 10.01.2001 № 7-ФЗ) определяет общее понятие контроля в области охраны окружающей среды (экологического контроля) как «систему мер, направленную на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды». Этот же закон устанавливает понятие мониторинга окружающей среды (экологического мониторинга), как «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».

Согласно Федерального закона от 30 ноября 1995 г. N 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) лицензия на недропользование и ее неотъемлемые составные части содержат сведения об условиях экологического и гидрометеорологического обеспечения пользования участками и о мерах по такому обеспечению, включая организацию мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды.

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

В Постановлении Правительства РФ от 09.08.2013 № 681 (ред. от 10.07.2014)

«О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)» определены требования по организации, взаимодействию и проведению государственного экологического мониторинга.

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

Обязательность проведения производственного экологического контроля устанавливается в санитарных правилах СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения» устанавливает общие требования к организации и осуществлению производственного экологического мониторинга. Определяет основные цели и задачи производственного экологического мониторинга.

ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля» устанавливает общие требования к разработке программы производственного экологического контроля субъектами хозяйственной и иной деятельности. Определяет основные разделы производственного экологического контроля, а также правила документирования результатов проведения производственного экологического контроля.

4.2.10 ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ В РАЙОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

В настоящее время не утратил силу Указ Президиума ВС СССР от 26 ноября 1984 г. № 1398-XI «Об усилении охраны природы в районах Крайнего Севера и морских районах, прилегающих к северному побережью СССР». Данным Указом установлено, что в целях усиления охраны природы, сохранения и изучения природных комплексов в районах Крайнего Севера и морских районах, прилегающих к северному побережью страны, обеспечения наилучших условий жизни населения, охраны здоровья граждан, всемерного удовлетворения их бытовых и культурных потребностей:

- создается система заповедников, заказников, других особо охраняемых территорий (включая морские районы) и при необходимости устанавливаются их охранные зоны;
- предусматриваются особые требования при осуществлении плавания судов и иных плавучих средств, полетов воздушных судов, эксплуатации наземных транспортных средств;
- устанавливаются специальные правила проектирования, строительства и эксплуатации предприятий, сооружений, установок и

других технических средств, проведения геологоразведочных, научно-исследовательских и иных работ;
- вводятся более строгие требования по охране земли, ее недр, вод, атмосферного воздуха, растительного и животного мира;
- ограничивается туризм;
- осуществляются другие мероприятия по охране природы.
- Всякая деятельность в пределах указанных заповедников, заказников, других особо охраняемых территорий и в их охранных зонах, нарушающая природные комплексы или угрожающая сохранению соответствующих природных объектов, запрещается.

В прилегающих к северному побережью морских районах, где особо суровые климатические условия и наличие льдов создают препятствия либо повышенную опасность для судоходства, а загрязнение морской среды могло бы нанести тяжелый вред экологическому равновесию или необратимо нарушить его, устанавливаются особые правила плавания судов и иных плавучих средств.

Плавание судов и иных плавучих средств в пределах морских районов заповедников, заказников и других особо охраняемых территорий и их охранных зон осуществляется только по установленным морским коридорам. Передвижение иных транспортных средств по ледовой поверхности в пределах морских районов заповедников, заказников и других особо охраняемых территорий и их охранных зон осуществляется только по согласованным трассам.

В морских районах, прилегающих к северному побережью СССР, покрытых и не покрытых льдами, запрещается сброс не очищенных до установленных норм сточных вод, а также отходов, материалов и предметов.

Складирование, удаление, утилизация и захоронение отходов, материалов и предметов на суше в районах Крайнего Севера, а также очистка сточных вод и выбросов в атмосферу производятся с учетом повышенной уязвимости природы этих районов.

В районах Крайнего Севера и морских районах, прилегающих к северному побережью СССР, законодательством Союза ССР и РСФСР с учетом международных договоров СССР устанавливаются особые ограничения на добывание диких зверей, птиц и других животных. Туризм и другие формы отдыха в районах Крайнего Севера и морских районах, прилегающих к северному побережью СССР, осуществляются с учетом требований охраны природы.

4.3 Региональное законодательство

В целях реализации полномочий органов исполнительной власти Чукотского автономного округа по осуществлению регионального государственного экологического надзора регламентированы в Постановлении Правительства Чукотского автономного округа от 15.06.2012 № 269 *«О реализации полномочий Чукотского автономного округа по осуществлению*

регионального государственного экологического надзора в части государственного надзора в области обращения с отходами, государственного надзора в области охраны атмосферного воздуха, государственного надзора в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий регионального значения».

Компетенция органов государственной власти Чукотского автономного округа в области организации и проведения государственной экологической экспертизы объектов регионального уровня закреплена в Законе Чукотского автономного округа от 29.09.2011 № 84-ОЗ *«О разграничении полномочий в области экологической экспертизы в Чукотском автономном округе»*. Постановлением Правительства Чукотского автономного округа от 18.05.2007 № 63 *«О государственной экологической Экспертизе в Чукотском автономном округе»* утвержден порядок проведения государственной экологической экспертизы объектов регионального уровня в Чукотском автономном округе, а также требования, предъявляемые к комплектности материалов.

В целях реализации права каждого гражданина, проживающего на территории Чукотского автономного округа, на благоприятную окружающую среду, обеспечения участия общественных объединений, некоммерческих организаций и граждан в природоохранной деятельности Законом Чукотского автономного округа от 21.12.2007 № 158-ОЗ *«Об общественном экологическом контроле в Чукотском автономном округе»* регламентируются вопросы осуществления общественного экологического контроля на территории автономного округа.

Вопросы государственного контроля в области охраны, воспроизводства и использования объектов животного мира и среды их обитания регламентируется Постановлением Правительства Чукотского автономного округа от 14.04.2009 № 91 *«О реализации полномочий Чукотского автономного округа в области охраны и использования животного мира»*. Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов на территории Чукотского автономного округа утверждены в Постановлении Правительства Чукотского автономного округа от 24.12.2007 № 176. Постановлением Правительства Чукотского автономного округа от 20.06.2007 № 80 *«Об утверждении перечня (списка) редких и исчезающих видов животных на территории Чукотского автономного округа»* утвержден аннотированный перечень видов и популяций животных Чукотского автономного округа, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде.

Постановлением от 26.12.2006 года № 248 *«О Красной книге Чукотского автономного округа»* утверждено положение о порядке ведения Красной книги и положение о Комиссии по редким и находящимся под угрозой исчезновения объектам животного и растительного мира Чукотского автономного округа. Департамент сельскохозяйственной политики и природопользования Чукотского автономного округа определен органом уполномоченным по ведению Красной книги Чукотского автономного округа.

4.4 *Корпоративные стандарты ПАО «НК «Роснефть»*

Основные цели и задачи в области промышленной безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды закреплены в Политике Компании в области промышленной безопасности, охраны труда (№ П3-05.01 П-01) и Политике Компании в области охраны окружающей среды (№ П3-05.02 П-01).

В Компании функционирует «Интегрированная система управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды» (стандарт Компании № П4-05 С-009). Кроме того, в Компании утверждено Положение Компании № П3-05 Р-0032 «Порядок проведения производственного контроля за состоянием промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды», которое устанавливает обязательное основополагающие требования по проведению контроля за состоянием промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды на объектах Компании.

Основные требования к порядку обращения с отходами на производственных объектах Компании установлены в Стандарте № П3-05 С-0084 «Управление отходами».

В целях улучшения условий труда работников, в ПАО «НК «Роснефть» разработан и утвержден Стандарт Компании № П4-05 СЦ-080 «Требования к средствам индивидуальной защиты и порядок обеспечения ими работников Компании».

В целях определения порядка оперативного информирования утвержден Стандарт Компании № П-3-11.04 С-0013 «Критерии чрезвычайных ситуаций, происшествий. Регламент представления оперативной информации о чрезвычайных ситуациях (угрозе возникновения), происшествиях», в котором отражены требования к порядку предоставления оперативной информации о чрезвычайных ситуациях. Кроме того, Положением Компании № П3-5 Р-0778 «Порядок расследования происшествий» утверждены требования к порядку расследований происшествий.

4.5 *Заключение по соответствию нормативным требованиям*

Разработка Программы комплексных геофизических исследований осуществляется на основе действующих законодательных и нормативных актов Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, международных договоров, соглашений и других государственных документов, регулирующих деятельность компаний в области природопользования и охраны окружающей среды в Российской Федерации.

5 МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1 Общие принципы ОВОС

Законодательство РФ в области охраны окружающей среды и нормативные требования являются юридическим основанием для проведения ОВОС для данной Программы.

Процедура ОВОС включает несколько основных этапов:

- предварительный анализ планируемых работ и потенциальных факторов воздействия на компоненты окружающей среды;
- всесторонний анализ состояния окружающей среды на текущий момент в районе возможного воздействия;
- выявление источников потенциального воздействия и их характеристика;
- составление предложений по мероприятиям для предотвращения неблагоприятного воздействия на окружающую среду и возможных последствий, а также проведение оценки их практической осуществимости и эффективности;
- проведение оценки значимости воздействия;
- проведение сравнительного анализа последствий, связанных с различными альтернативными вариантами, и обоснование причин выбора предлагаемого варианта;
- информирование и получение обратной связи от общественности по намечаемой деятельности и характере потенциального воздействия;
- составление предложений по проведению программы производственного экологического контроля в качестве вспомогательной меры для послепроектного экологического анализа.

Результатами ОВОС являются:

- информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду, оценке экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий, их значимости;
- выбор оптимального варианта реализации Программы с учетом результатов экологического анализа;
- комплекс мер смягчения негативных воздействий и усиления положительных эффектов;
- предложения к программе производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга.

5.2 Методические приемы

Основным методом ОВОС, применяемым в РФ, является так называемый «*нормативный*» подход, основанный на сопоставлении нормативных величин (стандартов) качества среды с аналогичными фоновыми показателями природной среды и измеренными, либо расчетными показателями в случае воздействий на природную среду при реализации Программы. Для этих целей обычно используют известную систему

нормативов предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ или предельно-допустимых уровней (ПДУ) физического воздействия. В случае превышения ПДК или ПДУ делается вывод о допустимости или недопустимости воздействия, выполняются расчеты экологических платежей. При таком подходе учитывается, что система ПДК и ПДУ ориентирована преимущественно на регламентацию качества среды по компонентам загрязнения и не учитывает всех остальных факторов техногенного воздействия.

Экосистемный подход предполагает оценку антропогенных эффектов в экосистемах и популяциях с учетом их реального (измеренного или рассчитанного) пространственно-временного масштаба на фоне природной изменчивости структурных и функциональных показателей состояния биоты (численность, биомасса, видовой состав и др.). При этом учитываются также масштабы обитания (ареалы) локальных популяций массовых (ключевых) видов и уровни их естественного воспроизводства и смертности в пределах ареалов.

5.2.1 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Процесс проведения ОВОС включает анализ всего комплекса фоновых условий: гидрометеорологических, геологических, биологических, социально-экономических и др. Особое внимание уделяется выявлению редких или угрожаемых видов, уязвимых мест обитания, особо охраняемых природных территорий и акваторий распространения промысловых видов, мест проживания и деятельности коренных малочисленных народов Севера и прочих факторов, создающих ограничения или чувствительные аспекты реализации Программы.

Эта информация подвергается анализу при помощи следующих подходов:

- экологическая экспертная оценка технических решений;
- моделирование пространственно-временного распределения загрязнителей и уровней физических воздействий и сравнение полученных концентраций и уровней с токсикологическими (ПДК) и прочими (ПДУ) критериями, определяемые нормативными документами или устанавливаемыми на основе экспертных оценок;
- расчет характеристик прямого воздействия на природные ресурсы и нормативная оценка потенциального ущерба природным ресурсам, а также оценка затрат (выплат) в качестве средства оценки экологических затрат и экономического эффекта;
- качественные оценки характера воздействий на компоненты среды.

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

На этапе оценки воздействия на окружающую среду при обращении с отходами исследуются основные источники образования отходов, перечень и виды отходов, оценивается объем их образования, определяются основные методы по обращению с отходами и природоохранные мероприятия для

минимизации отрицательных воздействий на окружающую среду.

5.2.2 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНУЮ СФЕРУ

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

5.2.3 КУМУЛЯТИВНЫЕ ЭФФЕКТЫ, ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

Наряду с выявленными негативными воздействиями возможны проявления кумулятивных эффектов, связанных с наличием других антропогенных объектов в районе реализации рассматриваемых работ. Процесс выявления таких эффектов, а также анализ потенциальных трансграничных воздействий при реализации Программы является неотъемлемой частью ОВОС.

Также обязательным условием проведения ОВОС является оценка экологического риска, связанного с возникновением аварийных ситуаций. Для этого проводится анализ риска, результатами которого являются матрица риска, выявляющая основные риски, связанные с потенциальным воздействием на окружающую среду, а также перечень сценариев аварийных ситуаций.

5.3 Обсуждения с общественностью

Изучение и учет мнения общественности является одним из важнейших этапов оценки экологических и социально-экономических аспектов Программы.

Обсуждения с общественностью являются неотъемлемой частью настоящего ОВОС. Основные этапы общественных обсуждений представлены в Разделе 12.

5.4 Ранжирование воздействий

Наиболее полная оценка потенциального влияния планируемых работ на компоненты природной и социально-экономической среды основывается на использовании шкалы качественных и количественных оценок направленности воздействий, масштабов изменений во времени и пространстве.

В настоящее время единые универсальные методики интегральной оценки антропогенного воздействия на окружающую среду отсутствуют. Такая ситуация обусловлена сложностью взаимодействия технических комплексов с экосистемами, имеющими многоуровневую структуру связей, преимущественно нелинейного характера. Для обеспечения единого

методологического подхода в процессе определения масштабов и степени воздействия планируемой деятельности на окружающую среду, в настоящей работе за базовый вариант принят один из подходов, получивший в последнее время широкое распространение за рубежом (Clark, 1987), и принятый экологическими кругами Российской Федерации. Оценивание, выполненное в настоящей работе, базировалась на процедуре, предложенной К. Холлингом (Holling, 1986) и подробно изложенной на русском языке в доступных публикациях (Погребов, Шилин, 2001, 2009).

В основу подхода положена процедура «адаптивной оценки и управления» (Adaptive Environmental Assessment and Management – AEAM), предложенная К. Холлингом (Holling, 1986). В частности, она успешно зарекомендовала себя при выполнении проекта по экологическому мониторингу в море Бофорта (Beaufort Environmental Monitoring Project – BEMP) и на Маккензи (Mackenzie Environmental Monitoring Project – MEMP). В последнее десятилетие она являлась основой выполнения ОВОС и мониторинга в регионе моря Бофорта (Beaufort Region Assessment and Monitoring Program – BREAM). Позднее метод был принят за основу при оценке экологических и социальных последствий интенсификации судоходства по трассе Северного морского пути (международная программа International Northern Sea Route Programme – INSROP Brude et al., 1998). Российские специалисты, принимавшие участие в программе, дали высокую оценку подходу за простоту его реализации, наглядность и возможность получения однозначных заключений.

При использовании рассматриваемой методологии оценка возможных воздействий на окружающую среду включает выбор важнейших (наиболее показательных) экосистемных компонентов (ВЭК), которые могут быть затронуты планируемой деятельностью. Важнейшие экосистемные компоненты определяются как (1) важные для местного населения, населения страны или в международном аспекте, или (2) могут быть показательными для оценки воздействия на среду, или (3) служат приоритетными объектами при принятии управленческих решений.

В практике выполнения ОВОС на территории Российской Федерации в качестве важнейших экосистемных и социальных компонентов используют характеристики следующих компонентов окружающей среды: атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, геологической среды, ландшафтов, почв, растительности, млекопитающих, птиц, пресмыкающихся и земноводных, социально-экономических условий прилегающих районов, близлежащих особо охраняемых природных территорий, культурно-исторического (археологического) наследия региона.

Значимость антропогенных нарушений экосистем, в соответствии с данной методологией, на всех уровнях оценивается в категориях (таблица 5.4-1): пространства, времени, интенсивности.

Пространственная шкала (масштаб) воздействия задается градациями:

- точечное нарушение: линейный размер площади нарушения менее 1 км; для линейных объектов - воздействие оказывается на удалении

до 100 м от линейного объекта; для площадных объектов - воздействие оказывается на площади до 1 км^2 или площадь воздействия менее 1% рассматриваемой территории;

- локальное нарушение: линейный размер площади нарушения 1-100 км; для линейных объектов - воздействие оказывается на удалении до 1 км от линейного объекта; для площадных объектов - воздействие оказывается на площади до 10 км^2 или площадь воздействия в пределах 1-10% территории;
- региональное нарушение: линейный размер площади нарушения 100-1000 км; для линейных объектов - воздействие оказывается на удалении от 1 км до 10 км от линейного объекта; для площадных объектов - воздействие оказывается на площади от 10 до 100 км^2 или площадь воздействия в пределах 10-70% территории;
- глобальное нарушение: линейный размер площади нарушения более 1000 км; для линейных объектов - воздействие оказывается на удалении более 10 км от линейного объекта; для площадных объектов - воздействие оказывается на площади более 100 км^2 или площадь воздействия больше 70% территории.

Таблица 5.4-1. Интегральная оценка антропогенного воздействия на экосистемы по состоянию их важнейших компонентов в координатах пространства, времени и интенсивности нарушений

Категории значительности (значимости):			
Масштаб нарушения:	**Длительность нарушения:**	**Степень нарушения:**	**Значимость нарушения:**
Точечное	Кратковременное	Умеренное	Несущественное
Точечное	Кратковременное	Значительное	Существенное
Точечное	Средневременное	Незначительное	Несущественное
Точечное	Средневременное	Умеренное	Несущественное
Точечное	Средневременное	Значительное	Существенное
Точечное	Долговременное	Незначительное	Несущественное
Точечное	Долговременное	Умеренное	Несущественное
Точечное	Долговременное	Значительное	Существенное
Локальное	Кратковременное	Незначительное	Несущественное
Локальное	Кратковременное	Умеренное	Несущественное
Локальное	Кратковременное	Значительное	Существенное
Локальное	Средневременное	Незначительное	Несущественное
Локальное	Средневременное	Умеренное	Несущественное
Локальное	Средневременное	Значительное	Существенное
Локальное	Долговременное	Незначительное	Несущественное
Локальное	Долговременное	Умеренное	Существенное
Локальное	Долговременное	Значительное	Существенное

Категории значительности (значимости):			
Масштаб нарушения:	**Длительность нарушения:**	**Степень нарушения:**	**Значимость нарушения:**
Региональное	Кратковременное	Незначительное	Несущественное
Региональное	Кратковременное	Умеренное	Существенное
Региональное	Кратковременное	Значительное	Существенное
Региональное	Средневременное	Незначительное	Несущественное
Региональное	Средневременное	Умеренное	Существенное
Региональное	Средневременное	Значительное	Существенное
Региональное	Долговременное	Незначительное	Несущественное
Региональное	Долговременное	Умеренное	Существенное
Региональное	Долговременное	Значительное	Существенное
Глобальное	Кратковременное	Незначительное	Существенное
Глобальное	Кратковременное	Умеренное	Существенное
Глобальное	Кратковременное	Значительное	Существенное
Глобальное	Средневременное	Незначительное	Существенное
Глобальное	Средневременное	Умеренное	Существенное
Глобальное	Средневременное	Значительное	Существенное
Глобальное	Долговременное	Незначительное	Существенное
Глобальное	Долговременное	Умеренное	Существенное
Глобальное	Долговременное	Значительное	Существенное

Временная шкала (масштаб) воздействия задается градациями:

- кратковременное нарушение (эффект регистрируется на протяжении времени много меньшем, чем время существования ВЭК; на практике, как правило зависит от интенсивности и пространственных масштабов воздействия; для конкретных ВЭК - от нескольких часов и дней до года); на уровне ландшафта характеризуется техногенным видоизменением геосистемы;
- средневременное нарушение (эффект сопоставим по длительности или несколько превышает время существования ВЭК; обычно от 1 года до 10 лет); на уровне ландшафта характеризуется техногенным видоизменением геосистемы;
- долговременное (постоянное) нарушение (эффект регистрируется на протяжении времени большем, чем продолжительность существования ВЭК); на уровне ландшафта характеризуется как техногенное коренное преобразование геосистемы.

Шкала степени нарушения (интенсивности воздействия) задается градациями:

- незначительное нарушение: (или незначительное воздействие, при

заданной точности наблюдений статистически не регистрируется) или экосистема находится в квазистационарном состоянии; на уровне ландшафта характеризуется как техногенное видоизменение геосистемы;

- умеренное нарушение: (или воздействие средней силы; регистрируется статистически) или возможен выход экосистемы из стационарного энергетического состояния с возвращением в него после окончания воздействия, кратковременные возмущения могут достигать значительных величин; популяционные системы находятся в квазистационарном состоянии; на уровне ландшафта характеризуется как техногенное видоизменение геосистемы;
- значительное нарушение: (или значительное воздействие, для обнаружения эффекта статистика не требуется) или происходит нарушение энергетических процессов в экосистеме; деструкция популяционных систем; на уровне ландшафта характеризуется как техногенное видоизменение - техногенное коренное преобразование геосистемы;
- экстремальное нарушение: (катастрофа) или разрушение природной экосистемы, ведущей к ущербам в смежных природных системах и во всей иерархии надсистем вплоть до глобальной; воздействие распространяется за пределы десятикратно увеличенной зоны непосредственного воздействия; на уровне ландшафта(-ов) характеризуется как техногенное коренное преобразование геосистемы.

В том случае, если анализируется состояние биологических компонентов экосистемы, в рассматриваемой методике при наличии соответствующих данных предпочтение отдается популяционным характеристикам. В то же время, существуют виды, для которых воздействие на отдельные индивидуумы также недопустимо, даже если это и не затрагивает их популяцию в целом. К таким видам относятся эндемичные, редкие, охраняемые, включенные в Красные книги различного ранга или имеющие особое значение для общественности и т.п.

При слабых изменениях среды и изменениях, произведенных на относительно небольшой площади, воздействия ограничиваются конкретным местом и затухают в цепи иерархии экосистем. Но как только перемены достигают существенных значений для крупных экосистем, например, происходят в масштабах больших речных бассейнов или в размерах, ограниченных правилами одного и десяти процентов, они приводят к существенным сдвигам в этих обширных природных образованиях. Будучи необратимыми, изменения в ОС оказываются и трудно нейтрализуемыми с социально-экономической точки зрения.

При интерпретации временной шкалы необходимо различать понятие «продолжительность действия источника воздействия на окружающую среду» от «времени проявления последствий воздействия». Например, при аварийном разливе большого количества нефти в течение всего нескольких часов ее отрицательное воздействие может сказываться несколько лет.

Изложенная выше общая схема оценки, по-видимому, справедлива для решения подавляющего большинства вопросов, возникающих в ходе выполнения ОВОС. Она представляет собой достаточно простую процедуру, которая совмещает как количественные оценки (для отдельных элементов окружающей среды, в частности методики рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе), так и экспертные оценки, там, где в настоящее время нет хорошо отработанных методик. В то же время, она позволяет сделать наиболее важные заключения в отношении значимости нарушений для каждого рассматриваемого компонента. Кроме того, эта процедура имеет преимущества перед другими методами за счет ясности критериев, используемых в ходе оценки (масштаб, длительность и степень нарушения), и большей наглядности для лиц принимающих решение.

Оценка нарушений в категориях пространства, времени и интенсивности позволяет судить о фактическом (или потенциально возможном) изменении природной среды и принимать формализованные решения об их социальной приемлемости. Для этого, при получении данных о масштабе ожидаемой (или фактической) длительности и интенсивности нарушений, в «экосистеме» следует идентифицировать рассматриваемый случай по представленной выше таблице. Классифицировав нарушение как «существенное», необходимо рекомендовать меры по его ликвидации, проведению компенсационных мероприятий или возмещению ущерба.

В ходе приложения описанного выше подхода к материалам настоящей работы, для выработки заключений были использованы так называемые «пессимистические» оценки. Иными словами, учитывая неполноту запланированных компенсационных мероприятий по отдельным компонентам окружающей среды в реальных условиях, оценки по масштабу, длительности и степени прогнозируемых воздействий даны с некоторым «запасом» (сдвигом в область наиболее неблагоприятных ожиданий).

Следует так же иметь в виду существование двух вариантов оценки: оценки воздействия без природоохранных мероприятий («некомпенсированное» воздействие) и оценки при реализации природоохранных мероприятий («остаточное» воздействие). Под природоохранными мероприятиями, во-первых, понимается соблюдение государственных норм и правил осуществления деятельности и, во-вторых, специально разработанные природоохранные мероприятия применительно к конкретным условиям (применение сберегающих технологий, специальные проектные решения).

При оценке степени воздействия на компоненты социально-экономической сферы также могут быть рассмотрены несколько критериев: пространственный, временной и интенсивности воздействия.

Пространственный критерий относится к району, подверженному воздействиям от проектной деятельности. Масштаб распространения воздействия может быть ранжирован в соответствие с пятью уровнями градации (таблица 5.4-2). Масштаб продолжительности воздействия описывает время длительности проектной деятельности и/или экологических воздействий (таблица 5.4-3). Интенсивность воздействия описывает характер

и степень воздействия для каждого компонента социально-экономической сферы (таблица 5.4-4). Окончательная оценка уровня значимости воздействия определяется в соответствии с градациями масштабов воздействия, представленными в таблицах путем суммирования баллов - отдельно отрицательных и отдельно положительных для каждого компонента социально-экономической сферы.

Таблица 5.4-2. Градации пространственных масштабов воздействия на социально - экономическую сферу

Градация пространственных воздействий	Критерий	Балл
Локальное	воздействие проявляется на территории проектируемых объектов	1
Местное	воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов	2
Областное	воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов	3
Региональное	воздействие проявляется на территории нескольких областей	4
Национальное	воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом	5

Таблица 5.4-3. Градации временных масштабов воздействия на социально - экономическую сферу

Градация временных воздействий	Критерий	Балл
Кратковременное	воздействие проявляется на протяжении 3-х месяцев или менее	1
Временное	воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (>3 месяца) до 1 года	2
Средневременное	воздействие проявляется в течение продолжительного периода (от 1 года до 3 лет)	3
Продолжительное	продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет	4
Долговременное / Постоянное	продолжительность воздействия более 5 лет. Соответствует периоду осуществления проекта после вывода объекта на проектную мощность / продолжительность воздействия 99 лет и более	5

Таблица 5.4-4. Градации масштабов интенсивности воздействия на социально - экономическую сферу

Градация интенсивности воздействий	Критерий	Балл
Незначительное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере действуют на территории объекта в пределах существующих до начала реализации проекта колебаний изменчивости этого показателя	1

Градация интенсивности воздействий	Критерий	Балл
Минимальное	положительные и отрицательные отклонения в социально - экономической сфере могут превысить существующую амплитуду изменений условий местных населенных пунктов	2
Слабое	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере вероятно превысят существующую амплитуду изменений условий областного уровня	3
Умеренное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере вероятно превысят существующие условия регионального уровня	4
Сильное	положительные и отрицательные отклонения в социально - экономической сфере вероятно превысят существующие условия среднего-уровня субъекта РФ	5

Итоговая степень воздействия на выделенный компонент включает 3 уровня значительности: низкое, среднее и высокое воздействие (таблица 5.4-5). Высокое и среднее отрицательное значение воздействий требуют разработки и применения дальнейших мер по предупреждению/снижению воздействия.

Таблица 5.4-5. Интегральная оценка воздействия на отдельные компоненты социально-экономической сферы

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от +1 до +8	Низкое положительное воздействие
от +9 до +14	Среднее положительное воздействие
от +15	Высокое положительное воздействие
от -1 до -8	Низкое отрицательное воздействие
от -9 до -14	Среднее отрицательное воздействие
от -15	Высокое отрицательное воздействие

5.5 *Критерии допустимости воздействий*

В настоящем документе используются следующие критерии допустимости воздействий:

- деятельность по Программе производится с соблюдением применимых международных конвенций и требований законодательства РФ в области охраны окружающей среды (ФЗ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»);
- деятельность по Программе производится с соблюдением санитарно-эпидемиологических требований, предусмотренных законодательством РФ (ФЗ от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»);
- деятельность по Программе производится с соблюдением технических условий, стандартов и нормативов, требуемых законодательством РФ (ФЗ от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом

регулировании»);

- количественные параметры воздействия (концентрации загрязняющих веществ, уровни физических факторов и пр.) находятся в пределах нормативно установленных гигиенических критериев качества окружающей среды (ПДК) и допустимых уровней физических факторов в пределах нормативно установленных пространственно-временных рамок и находятся в пределах рассчитанных по нормативным методикам экологических нормативов (ФЗ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»).

Окончательное решение о допустимости выявленных воздействий и реализации проекта принимается Государственной экологической экспертизой (ФЗ от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»).

6 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНАХ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

6.1 Физико-географическая характеристика района работ

ЛУ «Северо–Врангелевский-1» и ЛУ «Северо–Врангелевский-2» расположены в северной части континентального шельфа Чукотского моря, ЛУ «Южно-Чукотский» расположен в южной части континентального шельфа Чукотского моря (рис. 1.1-4).

В административном отношении прилегающие к району работ участки суши относятся к Иультинскому муниципальному району (с 2016 г. – городской округ Эгвекинот) Чукотского автономного округа и Чукотскому муниципальному району Чукотского автономного округа.

6.1.1 НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ

Ближайшим населенным пунктом к ЛУ «Северо-Врангелевский-1» и ЛУ «Северо-Врангелевский-2» является с. Ушаковское городского округа Эгвекинот Чукотского автономного округа, расположенное в южной части о. Врангеля, примерно в 100 км от границ лицензионного участка «Северо-Врангелевский-1».

Ближайшими населёнными пунктами к ЛУ «Южно-Чукотский» являются городские поселения городского округа Эгвекинот: Мыс Шмидта (77 км), сельские поселения Рыркапий (80 км), Ванкарем (74 км), Нутэпэльмен (90 км), а также села Чукотского района: Нешкан (80 км), Энурмино (63 км).

6.1.2 ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

Морские порты. Крупнейшим и ближайшим к району работ портом рассматриваемого района является Певек. Также на чукотском побережье Берингова моря находятся порты Анадырь, Провидения, Эгвекинот, Беринговский.

Автомобильные дороги. Населенные пункты прилегающего побережья в основном связаны между собой грунтовыми дорогами и автозимниками (Чукотский автономный округ, 2016).

Авиасообщение. В рассматриваемом районе ближайшими аэропортами являются Мыс Шмидта, Певек, Лаврентия, Бухта Провидения Бухта, Залив Креста, Анадырь («Угольный»).

6.1.3 ПРОМЫШЛЕННЫЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ

В районах планируемых работ промышленные и хозяйственные объекты отсутствуют.

6.2 Климат и качество атмосферного воздуха

6.2.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Для характеристики климата района работ использовались материалы

наблюдений ближайших гидрометеорологических станций (ГМС) на прибрежных и островных станциях Чукотского моря. Были использованы данные ВНИИГМИ-МЦД (Климат морей…, 2007).

В работе использованы также материалы эколого-рыбохозяйственных исследований на лицензионных участках, предоставленные заказчиком (ЭРХИ-СВ1…,2015, ЭРХИ-СВ2…,2015, ЭРХИ-ЮЧ…,2015 - фонды ПАО «НК «Роснефть»).

6.2.2 КЛИМАТ

Над Чукотским морем преобладают массы арктического воздуха или континентального воздуха умеренных широт. Значительное влияние оказывает приток теплых тихоокеанских вод через Берингов пролив. Лето холодное, сырое, пасмурное, с частыми туманами и осадками. Зима суровая, с сильными ветрами, сравнительно малоснежная.

6.2.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОТДЕЛЬНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

6.2.3.1 Температурный режим

Самым холодным месяцем в условиях морского климата является февраль – средняя месячная температура воздуха в зависимости от расположения береговых станций составляет -22 – -27ºС. Наиболее теплый месяц - июль, когда средняя месячная температура повышается до +2 – +7ºС. Максимальная температура на побережье может достигать +30°С. На о. Врангеля максимальная отметка, до которой поднималась температура воздуха, составляет +18,2°. При этом во все летние месяцы без исключения наблюдаются заморозки. Переход температуры воздуха в сторону отрицательных значений для островных станций отмечается уже в августе, а на побережье – в сентябре. К ноябрю температура воздуха понижается до -9 -16°С. Абсолютный минимум температуры воздуха в этом месяце может достигать -39,6°С. Продолжительность безморозного периода на южном побережье Чукотского моря в среднем составляет около 50 дней, на севере моря такой период отсутствует.

Таблица 6.2-1. Средняя многолетняя температура воздуха для каждого месяца и за год, °С

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
О. Врангеля	-23,5	-24,9	-23,7	-16,6	-7,4	0,4	2,4	1,9	-1,1	-7,1	-14,9	-21,5	-11,3
мыс Шмидта	-26,0	-27,2	-25,3	-18,0	-7,4	1,2	3,8	2,9	-0,4	-7,9	-16,4	-24,3	-12,1
мыс Ванкарем	-24,4	-25,8	-24,6	-16,4	-6,9	1,8	5,0	4,5	1,2	-5,7	-13,9	-22,6	-10,6
Уэлен	-20,3	-21,6	-20,3	-12,7	-4,7	1,9	5,5	5,3	2,6	-2,4	-9,4	-17,8	-7,8

6.2.3.2 Ветер

Ветер на береговых и островных станциях моря наблюдается в среднем от 4–5 м/с в мае-июне до 7–9 м/с в осенние месяцы. Число дней с сильным ветром (скорость 15 м/с и более) в среднем составляет 48–73 дня за год. Максимум скорости ветра летом на островах может достигать 26 м/с (31 м/с при порывах), на побережье – 31 м/с (39 м/с при порывах), (подробнее см.

ниже).

Таблица 6.2-2. Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
О. Врангеля	5,6	5,6	5,4	4,5	4,6	3,7	4,1	4,4	5,4	7,0	8,4	7,2	5,5
мыс Шмидта	6,2	6,0	5,8	5,0	4,5	4,3	4,6	4,8	5,3	6,6	7,3	6,4	5,6
мыс Ванкарем	6,7	6,5	6,3	5,8	5,4	5,0	5,9	6,1	6,8	8,2	8,5	6,9	6,5
Уэлен	6,5	5,6	5,4	5,6	5,2	5,3	7,1	6,4	7,1	8,4	8,6	6,3	6,5

В районе о. Врангеля преобладающими направлениями ветра в холодное полугодие являются ветры северных румбов: СВ, С, СЗ направлений. Летом наибольшая повторяемость приходится на восточное направление (в июле до 28%), чуть реже встречаются юго-западные и северо-восточные ветры. Осенью доминируют ветры северного и северо-западного направлений.

6.2.3.3 Осадки и влажность

Большая часть годового количества осадков формируется летом и осенью. В период с июля по октябрь выпадает более половины осадков от годовой суммы. Максимум в годовом ходе приходится на август – сентябрь и составляет 26–48 мм в среднем за месяц. Наибольшее количество осадков за месяц отмечается в августе – от 35 до 85 мм в среднем за месяц. Суточный максимум осадков в рассматриваемом районе составил 82 мм (Мыс Шмидта). За год станции в среднем отмечают от 230 мм на севере моря до 470 мм на юге.

Суточные максимумы осадков также отмечаются в августе или сентябре. Для севера моря (остров Врангеля) суточный максимум осадков по наблюденным данным составляет 27 мм, на юге (м. Шмидта) – 66 мм.

Таблица 6.2-3. Среднее количество осадков, мм

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
О. Врангеля	16	10	10	8	13	15	34	35	32	24	17	15	229
мыс Шмидта	24	16	16	15	18	21	45	65	44	33	21	18	336
мыс Ванкарем	20	17	18	16	18	20	48	62	52	34	24	18	347
Уэлен	28	18	23	25	22	25	50	85	85	50	30	26	467

Морской воздух определяет высокую влажность в течение всего года. Средняя многолетняя относительная влажность для всех станций бассейна составляет более 80%. В июле и августе влажность максимальная – 88–92%, что на 5–6% выше, чем в другие месяцы.

Таблица 6.2-4. Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
О. Врангеля	86	85	85	86	87	89	90	91	88	84	84	85	87
мыс Шмидта	84	84	85	88	91	90	90	92	90	86	87	85	88
мыс Ванкарем	87	85	86	87	89	86	88	90	89	88	87	88	88
Уэлен	84	82	83	86	90	91	91	92	90	87	86	84	87

6.2.3.4 Опасные и особо опасные явления

Сильный ветер. Число дней с сильным ветром (со скоростью 15 м/с и более) в среднем составляет 48–73 дня за год, в зависимости от положения и защищенности местности. Летом, как правило, отмечается 1–4 дня с сильным ветром. В целом Чаще всего дни с сильным ветром отмечаются в октябре–декабре, до 6–10 дней. В отдельные годы в эти месяцы сильный ветер может отмечаться 22–25 дней. На ГМС Уэлен ветра обычно сильнее, в связи с орографическими особенностями.

Почти ежегодно прибрежные станции фиксируют ветер ураганной силы (33 м/с и более с учетом порывов). Раз в 20 лет скорость ветра может достигать 43–60 м/с. Наиболее сильные ветра наблюдались осенью и в начале зимы.

Туманы. В разные годы наблюдается 60-85 дней с туманами. Повторяемость тумана на арктическом побережье Чукотки и островах Чукотского моря имеет ярко выраженный годовой ход с максимумом летом и минимумом зимой. В теплое полугодие, с апреля по сентябрь, наблюдается 80–90 годового количества дней с туманами (50-70 дней). Максимум числа дней с туманом приходится на самые теплые месяцы года – июль-август. В эти месяцы в среднем половина дней бывает с туманом. В отдельные годы туман может наблюдаться 22–27 дней в течение месяца. Продолжительность туманов очень разнообразна и зависит от их типа. Так, адвентивные туманы часто держатся непрерывно до 4–5 суток, а туманы, идущие зарядами, длятся всего 15–25 мин.

Метели, как правило, наблюдаются со второй половины сентября по май. Среднее годовое число дней с метелью колеблется для береговых и островных станций от 60 до 93. В основном метели характерны для октября–апреля. Наиболее часто метели отмечаются в ноябре-декабре. Непрерывная продолжительность метелей на большинстве станций составляет 7–18 ч, а в отдельных случаях – 3–4 суток. В отдельные годы метели могут отмечаться и в летние месяцы.

Гололедно-изморозевые явления на отдельных ГМС рассматриваемого района могут отмечаться в течение всего года. Наибольшая повторяемость (2–3 раза за месяц) отмечается в переходные сезоны: в мае-июне и октябре-ноябре. Станции северной половины моря часто регистрируют это явление в сентябре, иногда даже в летние месяцы.

За год отмечается 29—70 дней с гололедно-изморозевыми явлениями. Как правило, преобладает изморозь, гололед отмечается реже. В среднем за год отмечается от 10 до 21 случаев с гололедом, но в отдельные годы таких дней бывает и больше.

Грозы и град. Грозы – достаточно редкое явление для Чукотского моря. Они отмечаются не ежегодно и только в летние месяцы (июнь—август) и отмечаются 1 раз в несколько лет. Наибольшая их повторяемость – 0,1- 0,3% - приходится на июль, самый теплый месяц года. Град отмечен в сентябре, только на одной из рассматриваемых ГМС — Уэлен.

6.2.4 ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ РАСЧЕТАХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

В качестве входных величин для проведения оценки воздействия на атмосферный воздух, при проведении работ на ЛУ «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский», приняты по данным ФГБУ «Чукотское УГМС» (письма № 6/1 – 10113 от 11.10.2017 и № 2/3-1918 от 16.10.2017 - Приложение 2 к тому 2 ОВОС) ближайшей к району работ островной ГМС – Остров Врангеля.

Таблица 6.2-5. Климатические характеристики для расчета рассеивания загрязняющих веществ

Характеристика	Величина
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С	2,7
Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца (февраль), °С	-24,5
Скорость ветра, вероятность превышения которой в течение года составляет 5%, м/с	16,0
Коэффициент А, зависящий от стратификации атмосферы	200
Коэффициент рельефа	1
Среднегодовая роза ветров	
С	7,7
СВ	3,7
В	10,5
ЮВ	15,3
Ю	6,9
ЮЗ	4,0
З	9,9
СЗ	41,9
Штили	6,4

6.2.5 КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

В соответствии со справками Чукотского УГМС (письма № 2/3-1915 от 16.10.2017, № 2/3-1916 от 16.10.2017, № 2/3-1917 от 16.10.2017) фоновые концентрации загрязняющих веществ в районе работ приняты равными нулю (Приложение 2 к тому 2 ОВОС).

За период полевых исследований в 2014 г. на акватории лицензионного участка «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2», «Южно-Чукотский» выполнены измерения качества атмосферного воздуха в 80 точках. По данным выполненных измерений концентрации всех исследуемых загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на акватории всех трех лицензионных участков были ниже предела обнаружения во всех точках измерений и ниже нормативов (ЭРХИ-СВ1…,2015, ЭРХИ-СВ2…,2015, ЭРХИ-ЮЧ…,2015).

6.2.6 ПОТЕНЦИАЛ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ И УСЛОВИЯ РАССЕИВАНИЯ

Рассматриваемый район относится к району с наиболее благоприятными условиями для рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА) характеризуется как умеренный

(2,4-2,7) (Безуглая, Берлянд, 1983).

6.3 Океанографические условия

6.3.1 ИЗУЧЕННОСТЬ, ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Для характеристики океанографических условий акватории Чукотского моря использовались результаты обобщенных материалов, представленных в научно-справочных пособиях (Океанографический справочник…,1940; Справочные данные…, 1962; Справочник…, 2003–2005), атласах и лоциях (Атлас океанов…, 1980; Электронный атлас по океанографии…, 1998; Лоция западной части Чукотского моря, 1999; Климат морей России…, 2006), монографий и научных публикаций.

Описание основных элементов ледового режима выполнено на основе анализа цифровых карт распределения сплоченности ледяного покрова Северного Ледовитого океана с дискретностью 10 дней за период 1959–1998 гг., подготовленных ААНИИ, и соответствующих карт с дискретностью 7 дней за период 1972–1994 гг., подготовленных Национальным Ледовым Центром США (Цифровые карты, 2005), а также архивных данных многолетних (период 1996–2010 гг.) наблюдений на полярных станциях о. Врангеля, Ванкарем, Уэлен по данным (Перечень информационных ресурсов…, 1996–2010). К анализу привлекались данные из отчетов и справочных пособий (Ледовые условия арктических морей, 2007).

Использованы также материалы эколого-рыбохозяйственных исследований, биологического мониторинга и производственного экологического контроля, проведенных на лицензионных участках в 2014-2015гг. (Программа…, 2013, Наблюдения за морскими…, 2015, ЭРХИ-СВ1…,2015, ЭРХИ-СВ2…,2015, ЭРХИ-ЮЧ…,2015, ЭМ-СВ1…,2015, ЭМ-СВ2…,2015, ЭМ-ЮЧ…,2015 – фонды ПАО «НК «Роснефть»).

6.3.2 ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОД

6.3.2.1 Температура

Распределение температуры воды в Чукотском море определяют главным образом радиационный прогрев и осенне-зимнее выхолаживание водной поверхности. Зимой и в начале весны температура воды в подледном слое распределяется равномерно по пространству моря в пределах от –1,6 до –1,8°С. В конце весны – начале лета по мере таяния льдов на поверхности чистой воды температура повышается до –0,5–0,7°С у кромки льдов и до +2–3°С у Берингова пролива. Летний прогрев и приток тихоокеанских вод через Берингов пролив повышают поверхностную температуру Чукотского моря. Максимальный прогрев отмечается в августе. В это время температура воды в прикромочной зоне составляет −0,1–0,3°С, в прибрежной части ее величины составляют около 4°С, а в юго-восточной части, где проходит ось теплого тихоокеанского потока, она достигает 7–8°С. В сентябре начинается понижение температуры, а в северной части моря она становится отрицательной. В целом западная часть моря холоднее, чем восточная, в

которой главным образом распространяются теплые тихоокеанские воды.

Таблица 6.3-1. Среднемесячная температура морской воды (°С) в поверхностном слое Чукотского моря

июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь
0–3	2–5	4–7	3–6	0–3	–1,7–1

Вертикальное распределение температуры воды неодинаково от места к месту в разные сезоны. Летом на юге и востоке моря за счет радиационного прогрева в сочетании с адвекцией тепла относительно высокая температура воды распространяется достаточно глубоко, вплоть до дна. Поверхностная температура 6–7°С отмечается и на глубине 10–12 м, откуда начинается термоклин с понижением температуры. Однако даже у дна сохраняются положительные значения температуры 2–2,5°С.

6.3.2.2 Соленость

На величину и пространственно-временное распределение солености на поверхности Чукотского моря влияют неодинаковый по сезонам приток тихоокеанских, а в прибрежной зоне и речных вод.

С конца весны и в течение лета, когда интенсивно тают льды, усиливается приток вод через Берингов пролив и увеличивается материковый сток, картина распределения солености на поверхности моря становится довольно пестрой. В целом для моря она увеличивается с северо-запада на юго-восток примерно от 28‰ до 30–32‰, что отражает взаимодействие вод холодного Чукотского и теплого Тихоокеанского течений. У кромки льдов в результате их таяния она уменьшается до 23–24‰ (июнь), а у побережья вблизи устьев крупных рек значения солености могут составлять 3–5‰.

Таблица 6.3-2. Среднемесячная соленость морской воды (‰) в поверхностном слое Чукотского моря

июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь
23–31	28–31,5	25–30	29–31	30–32	31–32

Осенью с началом льдообразования начинается повсеместное увеличение солености и ее более равномерное распределение на поверхности моря в пределах 30–32‰. Изменение солености по вертикали происходит по-разному во времени и в пространстве. Зимой и в начале весны соленость, как правило, мало меняется во всей толще воды по всему морю. В результате весеннего таяния льда, вблизи его кромки соленость у поверхности воды не превышает 25–27‰, далее в слое 5–10 м резко повышается от 30 до 31–32‰. Ниже отмечается галоклин с плавным увеличением солености ко дну до 33‰. Летом интенсивное поступление тихоокеанских вод ликвидирует опреснение поверхностного слоя моря, вызванное таянием льдов в Беринговом проливе и в прилежащем к нему районе Чукотского моря. В свободной ото льдов центральной части моря, где ощущается влияние беринговоморских вод, отмечается галоклин с плавным увеличением солености от 32‰ на поверхности до 33‰ у дна.

6.3.3 УРОВЕННЫЙ РЕЖИМ

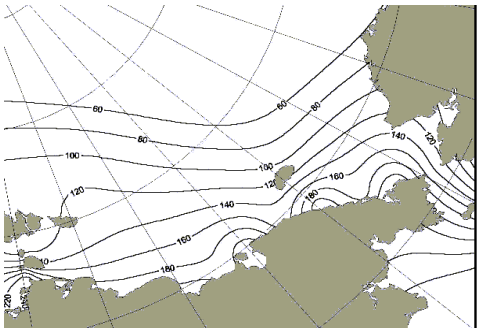
Режим уровня Чукотского моря формируется под влиянием сезонной изменчивости, приливо-отливных явлений и метеорологических условий.

Сезонные колебания уровня Чукотского моря составляют в среднем ± 0,15–0,2 м. Они обусловлены, главным образом, внутригодовой изменчивостью плотности морской воды, вследствие чего фоновое повышение уровня наблюдается в навигационный период и достигает максимума в сентябре–октябре, наинизшее положение среднего уровня обычно имеет место в марте и апреле.

Приливы возбуждаются приливными волнами различных направлений: с севера из Центрального Арктического бассейна, с запада через прол. Лонга и с юга через Берингов пролив. Характер приливов в основном полусуточный. В целом по всему морю приливные колебания незначительны и соизмеримы с сезонными вариациями. Так, у берегов Чукотского полуострова они составляют всего ±0,1–0,15 м. Значительные величины приливо–отливных колебаний, достигающие 1,5 м, наблюдаются только в отдельных полузакрытых заливах и бухтах восточной части моря (бухта Роджерса, залив Коцебу).

Наибольший вклад в суммарные колебания уровня Чукотского моря вносят сгонно-нагонные явления. Как правило, нагоны вызываются ветрами, имеющими направление в диапазоне от западного до северо-северо-восточного, сгоны – ветрами от восточного до юго-юго-западного. В восточной части моря у берегов Аляски сгонно-нагонные колебания могут достигать 2–2,2 м, однако на большей части моря они значительно ниже. К примеру, в прибрежной части Чукотского п-ова сгонно-нагонные колебания уровня, как правило, не превышают 0,6 м. В целом, величина (размах) суммарных колебаний уровня на акватории Чукотского моря при сочетании указанных выше составляющих варьирует в пределах от 1,6–2,0 м на севере и северо-востоке моря до 2,6–3,0 м в южной части.

Максимальный подъем уровня, см



Максимальное падение уровня, см

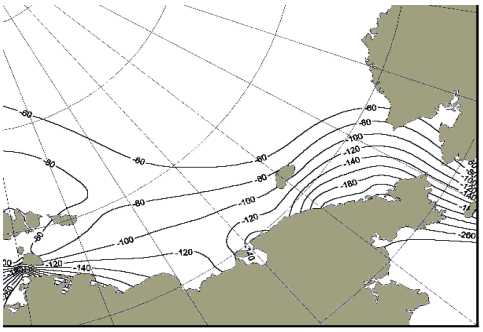


Рисунок 6.3-1. Максимальные подъемы и падения суммарного уровня (в см относительно среднего уровня) в Чукотском море (Справочник…, 2003—2005)

По данным наблюдений прибрежных ГМС, экстремальные отклонения суммарного уровня моря в северо-западной части моря (о. Врангеля) составляют ±1 м, а у побережья Чукотки могут достигать ±2.1 м.

6.3.4 ВОЛНЕНИЕ

Волнение в Чукотском море определяется, помимо ветрового режима, ледовыми условиями. Сильное волнение возникает сравнительно редко. В июле–августе из-за малой длины разгона (малая ширина свободной ото льда акватории), а также из-за преобладания антициклонического типа циркуляции, волнение в основном слабое. Средние высоты волн не превышают 0,5 м, обычные высоты волн 1–2 м и лишь в редких случаях отмечаются волны высотой 3–5 м, причем повторяемость сильного волнения с высотами волн более 4 м не превышает 0,3%. Преобладает волнение южного и северного направлений.

Наиболее бурным море бывает осенью. В сентябре и октябре при активизации штормовой деятельности на обширных, свободных ото льда пространствах юго-восточной части моря при сильных ветрах высота волн может достигать 4–5 м и большой крутизны. В единичных случаях волны достигают максимальной высоты 7 м. Повторяемость сильного волнения (более 4 м) увеличивается до 0,7–1,9%. Наиболее «волноопасными» являются северные северо-западные и северо-восточные ветры, преобладающие направления волнения в осенний период — северное и северо-восточное.

В конце октября с усилением процесса льдообразования волнение начинает ослабевать. Однако в самой южной части моря, где молодой лед появляется заметно позднее, достаточно сильное волнение может наблюдаться и в начале ноября.

6.3.5 ТЕЧЕНИЯ

Общая циркуляция вод Чукотского моря помимо других факторов (метеорологических, приливо-отливных) в значительной степени определяется течениями, поступающими из Берингова моря через Берингов пролив и из Восточно-Сибирского моря через пролив Лонга.

Постоянные поверхностные течения моря в целом образуют слабо выраженный циклонический круговорот. Выходя из Берингова пролива, беринговоморские воды распространяются веерообразно. Их основной поток направлен почти на север.

В большинстве случаев наибольшая скорость постоянных течений в море варьирует в поверхностном слое от 30 до 50 см/с, в районе Берингова пролива при попутных ветрах может достигать 120–150 см/с. В придонном слое максимальные скорости непериодических течений отмечаются в районе Берингова пролива (11–20 см/с), на северо-востоке и северо-западе моря (11–13 см/с), в то время как в центральной части скорости этих течений не превышают 1–5 см/с (Захарчук и др., 2006). Наибольшее развитие постоянные течения получают летом благодаря южным ветрам, зимой они ослабевают.

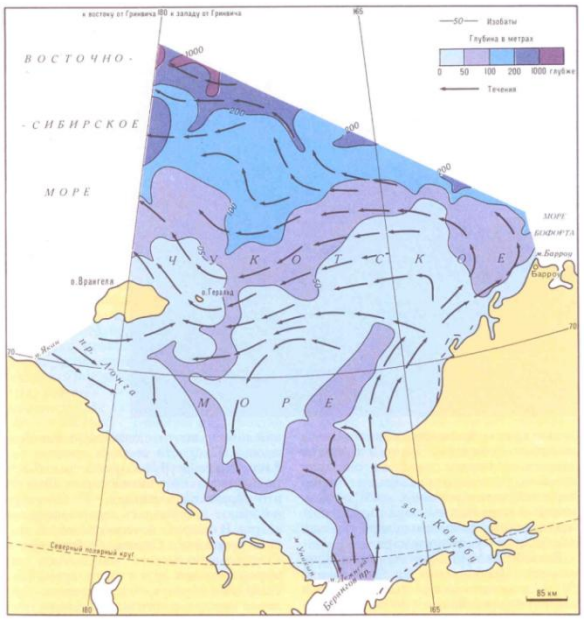


Рисунок 6.3-2. Схема общей циркуляции вод Чукотского моря

Приливные течения на большей части акватории моря невелики и не превышают 10–20 см/с в поверхностном и 4–8 см/с в придонном слое. В некоторых местах скорость течений увеличивается до 70–80 см/с. Направление течений меняется обычно по часовой стрелке.

6.3.6 ЛЕДОВЫЙ РЕЖИМ

Льды в Чукотском море существуют круглый год. Образование льда начинается во второй половине сентября, в октябре отмечается устойчивое появление льда в северной части моря, но до середины октября лед в южной части еще тонкий и не препятствует судоходству. Устойчивое появление льда в южной части моря происходит в среднем в начале ноября.

С ноября–декабря по май–июнь море сплошь покрыто льдом, неподвижным у самого берега, и дрейфующим вдали от него. По сравнению с другими Арктическими морями припай здесь развит незначительно. Он окаймляет узкую прибрежную полосу и врезанные в берег бухты и заливы. Устойчивое

становление припая отмечается в среднем во второй декаде октября. Ширина его в разных местах различна, но не превышает 10–20 км. За припаем располагаются дрейфующие льды, которые большей частью представляют собой одно- и двухлетние ледовые образования толщиной до 150–180 см. На севере моря встречаются многолетние тяжелые льды. При затяжных ветрах, отжимающих лед от материкового побережья Аляски, между ними и припаем образуется стационарное пространство, свободное ото льда – Аляскинская полынья. Вдоль побережья Чукотки за припаем также иногда открывается узкая но достаточно протяженная (до многих сотен километров) Чукотская заприпайная полынья.

Таяние льда начинает развиваться в мае в южной части моря. В среднем во второй декаде июня разрушается припай. В июне кромка льда отступает на север, и к середине июля в южной части образуются широкие пространства чистой воды. В августе–сентябре море наиболее свободно ото льда. Однако нередко даже летом при ветрах северных румбов плавающие льды приближаются непосредственно к береговой линии Чукотки. В середине июля бывали годы, когда акваторию даже самого южного ЛУ Южно-Чукотский почти полностью занимали сплоченные льды. Повторяемость таких лет за весь ряд наблюдений варьирует в пределах 5–25%.

В районах остальных участков тяжелые условия могут наблюдаться с вероятностью от 75 до 100% случаев. В середине августа и сентября вероятность встречи со льдами сплоченностью 7–10 баллов заметно ниже. В южной и центральной частях моря сплоченные льды отсутствуют. Около половины ЛУ Южно-Чукотский также свободна от этих льдов. Наиболее высока вероятность наличия сплоченных льдов в пределах ЛУ Северо-Врангелевский-2 участка, где она колеблется в пределах 50–75% случаев.

Средняя продолжительность ледового периода составляет в южной части моря около 230–240 суток, в северной части – 290–310 суток. В самых северных участках морской акватории даже в августе и сентябре вероятность встречи льда сплоченностью 9–10 баллов составляет 10–20%.

В летние месяцы в границах любого из лицензионных участков возможно появление мелких айсбергов. Чаще они встречались в районах северных участков – «Северо-Врангелевский-1» и «Северо-Врангелевский-2». Вероятность встречи с айсбергами не превышает 1–5%.

6.3.7 ОБЛЕДЕНЕНИЕ

Обледенение возможно при отрицательной температуре воздуха и волнении, а также при положительных температурах, близких к 0°С и выпадении переохлажденных осадков.

В районах исследований обледенение возможно круглый год, более вероятно в осенние месяцы.

Как только замечается нарастание льда на палубе, корпусе, надстройках судна, немедленно начинается активная борьба со льдом, в соответствии с РД 31.60.14-81, и проведение работ прекращается.

6.3.8 ЦУНАМИ

Чукотское море расположено на коре континентального типа мощностью 30–35 км. Район сейсмически не активен, за исключением южной и крайней северо–восточной части Чукотского моря, где сейсмоактивные зоны включают восточную Чукотку и район долины Борой (полуостров Стюарт). Чукотское море недостаточно изучено в сейсмическом отношении из-за отсутствия здесь необходимого числа сейсмических станций. Согласно имеющимся сведениям (Аветисов, 1996; Имаев и др., 2000; Уломов, 2007), на акватории Чукотского моря и его берегах фиксировались землетрясения, но как правило, слабые мелкофокусные с амплитудой, не превышающей 6 баллов. Тем не менее, имеющаяся информация о землетрясениях, а также геолого-геофизические и геоморфологические данные (Геология…, 2002) свидетельствуют о возможной высокой современной геодинамической активности отдельных структур Чукотского моря. К сожалению, ввиду слабой сети наблюдений за уровнем, какие-либо сведения о цунами в Чукотском море отсутствуют.

6.3.9 ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И КАЧЕСТВО ВОД

6.3.9.1 Особенности гидрохимического режима

Одним из основных факторов, определяющих гидрохимические условия в Чукотском море, является водообмен с Тихим океаном через Берингов пролив. Речной сток в Чукотское море небольшой. Наиболее крупной из рек является Амгуэма. Важным фактором, определяющим гидрохимическую структуру в северных районах Чукотского моря, является водообмен с Арктическим бассейном и соседними морями: Восточно-Сибирским и Бофорта. Большое значение имеют гидробиологические процессы при формировании гидрохимических условий, так как Чукотское море характеризуется очень высокой первичной продуктивностью.

В начале лета в Чукотском море начинается интенсивное таяние льда, появляются пространства открытой воды, на которых развивается фитопланктон. Это приводит к значительному перенасыщению еще холодных поверхностных водных масс кислородом, превышающему 130%. Особенно высокое насыщение воды кислородом наблюдается вблизи кромки льда, где условия для развития фитопланктона наиболее благоприятные. Для районов с наибольшей активностью фотосинтеза, которые расположены к северу от м. Сердце-Камень и к востоку от пролива Лонга, характерны максимальные величины pH, достигающие 8,5 ед., и максимальное насыщение воды кислородом – до 12,8 мл/л. Минимальное насыщение поверхностных вод кислородом и пониженные значения pH (до 8,0 ед.pH) ежегодно наблюдаются к северо-востоку от м. Ванкарем, что связано, с влиянием речного стока р. Амгуэма. В августе свободные ото льда районы моря хорошо прогреваются. Содержание кислорода в поверхностных водах уменьшается до 6,7–7,5 мл/л. Наименьшая концентрация кислорода отмечается в зимний период в придонных водах и составляет 4,3–6 мл/л, а насыщение кислородом не превышает 60%.

Зимой количество растворенных в воде питательных солей, в частности фосфатов, значительно больше, чем летом, когда они интенсивно потребляются планктоном. По той же причине их меньше в поверхностных водах по сравнению с глубинными. В северных районах Чукотского моря содержание фосфатов у поверхности не превышает 0,04 мг/л, у дна достигает 0,07–0,1 мг/л. В южной части моря содержание фосфатов уменьшается до 0,006 мг/л на поверхности до 0,05 мг/л у дна.

Концентрация нитритов в водах Чукотского моря находится ниже пределов обнаружения. Содержание нитратов варьирует в пределах < 0,005–0,3 мг/л с характерным средним значением 0,14 мг/л.

Содержание силикатов значительно увеличивается от поверхности ко дну от 0,09–0,04 мг/л до 1,5–3 мг/л. Характерное значение для моря составляет 1,1 мг/л.

Воды Чукотского моря отличаются низким содержанием взвешенных веществ, средняя концентрация которых не превышает 3,5 мг/л.

В целом концентрации основных гидрохимических элементов в Чукотском море находятся ниже установленных нормативными документами значений для рыбохозяйственных водоемов (Перечень…, 2010).

В 2014-2015 гг. были выполнены эколого-рыбохозяйственные исследования и гидробиологический мониторинг на лицензионных участках (Программа…, 2013, Наблюдения за морскими…, 2015, ЭРХИ-СВ1…,2015, ЭРХИ-СВ2…,2015, ЭРХИ-ЮЧ…,2015 - фонды ПАО «НК «Роснефть»).

ЛУ «Северо-Врангелевский-1»

Растворенный кислород. В вертикальном распределении концентрации растворенного кислорода на акватории ЛУ наблюдалось увеличение данного показателя от поверхностного горизонта (10,99 мг/л) к слою скачка (13,22 мг/л) и снижение содержания растворенного кислорода с увеличением глубины. В придонном слое концентрация растворенного кислорода в среднем составляла 10,43 мг/л. В поверхностном горизонте концентрации кислорода изменялись в небольшом диапазоне на акватории ЛУ (1,98 мг/л). Наибольший диапазон изменений концентраций растворенного кислорода по акватории ЛУ наблюдался в придонных водах – 8,38 мг/л.

Биогенные вещества (азот аммонийный, азот нитратный, азот нитритный, фосфаты). В период наблюдений (август–сентябрь) поверхностные воды были обеднены биогенными элементами (табл.). В вертикальном распределении биогенных веществ прослеживалось увеличение содержания фосфатов, азота нитратного и азота нитритного с глубиной. По данным лабораторных анализов концентрация биогенных веществ на акватории ЛУ «Северо-Врангелевский-1» в августе 2014 г. была крайне низкая, значительно ниже предельно-допустимых концентраций (ПДК).

Таблица 6.3-3. Концентрации биогенных веществ в морской воде на акватории лицензионного участка «Северо-Врангелевский-1», август 2014 г. (ЭРХИ-СВ1…,2015)

Горизонт	Характеристика	Азот аммонийный, мкг/дм^3	Азот нитратный, мкг/дм^3	Азот нитритный, мкг/дм^3	Фосфаты, мкг/дм^3
Поверхностный (0-1 м)	среднее	35,65	20,50	2,20	19,85
	пределы изменчивости	23-49	1-186	1,4-3,6	17-25
Промежуточный (17-38 м)	среднее	41,70	24,95	2,71	26,00
	пределы изменчивости	19-80	0-122	1,5-5,9	17-44
Придонный	среднее	87,30	98,80	4,73	58,55
	пределы изменчивости	32-128	11-168	2-9,9	5-77
ПДК		2900	40000	800	200

**-ПДК (предельно допустимые концентрации) взяты из «Приказа от 18 января 2010 года N 20, «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», Москва, 2010.*

ЛУ «Северо-Врангелевский-2»

Растворенный кислород. Вертикальное распределение концентрации растворенного кислорода на акватории лицензионного участка выявило общие свойства его распределения с глубиной – увеличение концентраций растворенного кислорода в промежуточном слое и снижение в придонном. В поверхностном горизонте концентрации кислорода изменялись от 10,53 до 13,38 мг/л, в среднем составляя11,96 мг/л. В промежуточном слое средняя концентрация растворенного кислорода составила 13,89 мг/л. В придонных водах диапазон изменений концентраций растворенного кислорода был наибольшим 4,82– 10,55 мг/л, в среднем по акватории составляя 8,43 мг/л.

Биогенные вещества (азот аммонийный, азот нитратный, азот нитритный, фосфаты). В период наблюдений (август–сентябрь) поверхностные воды были обеднены биогенными элементами, что было обусловлено процессом фотосинтеза. В вертикальном распределении биогенных веществ прослеживалось увеличение содержания фосфатов, азота нитратного, азота нитритного с глубиной. По данным лабораторных анализов концентрация биогенных веществ на акватории ЛУ «Северо-Врангелевский-2» в августе-сентябре 2014 г. была крайне низкая, значительно ниже предельно-допустимых концентраций (ПДК).

Таблица 6.3-4. Концентрации биогенных веществ в морской воде на акватории лицензионного участка «Северо-Врангелевский-2», августе-сентябре 2014 г. (ЭРХИ-СВ2…,2015)

Горизонт	Характеристика	Азот аммонийный, мкг/дм^3	Азот нитратный, мкг/дм^3	Азот нитритный, мкг/дм^3	Фосфаты, мкг/дм^3
Поверхностный (0-1 м)	среднее	35,40	11,43	2,75	22,10
	пределы изменчивости	16-118	1-79	1,2-4,7	18-28
Промежуточный (17-38 м)	среднее	35,23	11,77	2,78	24,53
	пределы изменчивости	22-149	0-75	1,5-3,9	16-37
Придонный	среднее	58,30	164,97	4,57	63,90
	пределы	23-139	66-388	1,5-6,2	8-102

Горизонт	Характеристика	Азот аммонийный, мкг/дм^3	Азот нитратный, мкг/дм^3	Азот нитритный, мкг/дм^3	Фосфаты, мкг/дм^3
	изменчивости				
ПДК		2900	40000	800	200
*-ПДК (предельно допустимые концентрации) взяты из «Приказа от 18 января 2010 года N 20, «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», Москва, 2010.					

ЛУ «Южно-Чукотский»

Растворенный кислород. Вертикальное распределение концентрации растворенного кислорода на акватории лицензионного участка выявило общие свойства его распределения с глубиной – постепенное снижение концентрации от поверхности до придонного слоя. В поверхностном горизонте вариации концентрации кислорода составили 2,3 мг/л, при средней концентрации 10,88 мг/л. Далее по глубине наблюдалось постепенное снижение концетрации растворенного кислорода. В промежуточном слое средняя концентрация растворенного кислорода составила 10,76 мг/л. В придонных водах диапазон изменений концентраций был наибольшим 4,93–12,35 мг/л, в среднем составляя 8,04 мг/л.

Биогенные вещества (азот аммонийный, азот нитратный, азот нитритный, фосфаты). В период наблюдений (август–сентябрь) поверхностные воды были обеднены биогенными элементами, что было обусловлено процессом фотосинтеза. В вертикальном распределении биогенных веществ прослеживалось увеличение содержания фосфатов, азота нитратного и азота нитритного с глубиной. По данным лабораторных анализов концентрация биогенных веществ на акватории ЛУ «Южно-Чукотский» в августе-сентябре 2014 г. была крайне низкая, значительно ниже предельно-допустимых концентраций (ПДК).

Таблица 6.3-5. Концентрации биогенных веществ в морской воде на акватории лицензионного участка «Южно-Чукотский», августе-сентябре 2014 г. (ЭРХИ-ЮЧ…,2015)

Горизонт	Характеристика	Азот аммонийный, мкг/дм^3	Азот нитратный, мкг/дм^3	Азот нитритный, мкг/дм^3	Фосфаты, мкг/дм^3
Поверхностный (0-1 м)	среднее	44,17	15,57	3,59	18,4
	пределы изменчивости	34-70	3-66	2-5,8	10-28
Промежуточный (17-38 м)	среднее	92,13	73,30	4,74	34,07
	пределы изменчивости	31-742	0-278	2,5-12,4	6-76
Придонный	среднее	177,33	133,00	10,52	75,83
	пределы изменчивости	75-296	19-253	4,3-12,4	7-123
ПДК		2900	40000	800	200
*-ПДК (предельно допустимые концентрации) взяты из «Приказа от 18 января 2010 года N 20, «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», Москва, 2010.					

6.3.9.2 Загрязняющие вещества

Основными источниками загрязнения вод Арктики являются: суда речного и морского флота; материковый сток; дальний перенос загрязняющих веществ морскими течениями; перенос загрязняющих веществ атмосферными потоками.

В 2014-2015 гг. были выполнены эколого-рыбохозяйственные исследования и гидробиологический мониторинг на лицензионных участках (Программа…, 2013, Наблюдения за морскими…, 2015, ЭРХИ-СВ1…,2015, ЭРХИ-СВ2…,2015, ЭРХИ-ЮЧ…,2015 - фонды ПАО «НК «Роснефть»).

Среднегодовые концентрации определявшихся загрязняющих веществ в водах Чукотского моря не выходили за пределы многолетних фоновых значений, характерных для летне-осеннего сезона в данном районе (табл. 6.3-6 – 6.3-8).

Таблица 6.3-6. Концентрации загрязняющих веществ в морской воде на акватории ЛУ «Северо-Врангелевский-1», август 2014 г. (ЭРХИ-СВ1…,2015)

Характеристика	БПК^5, мг/л	Нефтяные углеводороды, мг/дм^3	СПАВ, мкг/дм^3	Фенолы, мкг/дм^3	Кадмий	Хром	Медь	Железо	Ртуть	Свинец	Цинк	Алюминий	Мышьяк	Барий
					мкг/дм^3									
Поверхностный горизонт (0-1 м)														
Среднее	2,99	0,04	19,30	0,42	0,1	1,10	0,49	4,7	0,04	0,1	2,25	14,6	<10	<50
Пределы изменчивости	0,67-6,27	<0,04-0,04	9-27	0,1-1,1	<0,1-0,1	<1,0-2,9	0,1-2,8	<2-19,2	0,02-0,08	<0,1-0,1	<2,0-6,9	<10-45	-	-
Промежуточный горизонт (17-38 м)														
Среднее	3,98	0,041	21,80	0,34	0,1	1,1	0,3	3,9	0,04	<0,1	2,5	13,3	<10	<50
Пределы изменчивости	0,21-7,11	<0,04-0,05	10-32	0,1-1	<0,1-0,3	<1,0-3,1	0,1-0,4	<2-7,4	0,02-0,06	-	<2,0-11	<10-25	-	-
Придонный горизонт														
Среднее	2,90	<0,04	19,30	0,35	0,11	1,36	0,27	4,9	0,05	<0,1	2,135	13,2	<10	<50
Пределы изменчивости	1,05-4,5	-	9-30	<0,5-1	<0,1-0,2	<1,0-5,1	0,1-0,9	<2-13,8	0,02-0,07	-	<2,0-4,7	<10-43	-	-
ПДК	-**	0,05	100	1	10	50***	50	50	0,1	10	50	40	10	2000

**-ПДК (предельно допустимые концентрации) взяты из «Приказа от 18 января 2010 года N 20, «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», Москва, 2010.*

***- параметр БПК исключен из нормативов 2010 г.*

**** - СанПиН 2.1.5.980-00*

Таблица 6.3-7. Концентрации загрязняющих веществ в морской воде на акватории ЛУ «Северо-Врангелевский-2», август-сентябрь 2014 г. (ЭРХИ-СВ2…,2015)

Характеристика	БПК$_5$, мг/л	Нефтяные углеводороды, мг/дм^3	СПАВ, мкг/дм^3	Фенолы, мкг/дм^3	Кадмий	Хром	Медь	Железо	Ртуть	Свинец	Цинк	Алюминий	Мышьяк	Барий
					мкг/дм^3									
Поверхностный горизонт (0-1 м)														

Характеристика	$БПК_5$, мг/л	Нефтяные углеводороды, мг/дм^3	СПАВ, мкг/дм^3	Фенолы, мкг/дм^3	Кадмий	Хром	Медь	Железо	Ртуть	Свинец	Цинк	Алюминий	Мышьяк	Барий
					мкг/дм^3									
Среднее	2,60	0,04	17,97	0,34	0,11	0,98	0,8	7,2	0,03	0,106	<2,0	15,7	<10	<50
Пределы изменчивости	0,96-4,9	<0,04-0,05	5-50	<0,5-0,5	<0,1-0,2	<0,1-11	0,3-1,9	<2-38,5	0,01-0,09	<0,1-0,2		<10-88		
Промежуточный горизонт (17-38 м)														
Среднее	2,97	0,04	16,63	0,28	0,11	0,95	0,47	10	0,041	0,1	<2,0	22,8	<10	<50
Пределы изменчивости	0,05-6,1	<0,04-0,05	5-32	<0,5-0,5	<0,1-0,3	<0,1-12	0,3-1,4	<2-45,4	0,01-0,09	<0,1-0,1		<10-172		
Придонный горизонт														
Среднее	1,29	0,04	17,53	0,32	0,103	0,86	0,47	5,6	0,04	0,103	<2,0	19,5	<10	<50
Пределы изменчивости	0,14-5,14	<0,04-0,04	3-44	<0,5-0,5	<0,1-0,2	<0,1-7,8	0,3-1,7	<2-26,6	0,01-0,09	<0,1-0,2		<10-142		
ПДК	-**	0,05	100	1	10	50***	50	50	0,1	10	50	40	10	2000

**-ПДК (предельно допустимые концентрации) взяты из «Приказа от 18 января 2010 года N 20, «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», Москва, 2010.*

***- параметр БПК исключен из нормативов 2010 г.*

**** - СанПиН 2.1.5.980-00*

Таблица 6.3-8. Концентрации загрязняющих веществ в морской воде на акватории ЛУ «Южно-Чукотский», август-сентябрь 2014 г. (ЭРХИ-ЮЧ…,2015)

Характеристика	БПК5, мг/л	Нефтяные углеводороды, мг/дм^3	СПАВ, мкг/дм^3	Фенолы, мкг/дм^3	Кадмий	Хром	Медь	Железо	Ртуть	Свинец	Цинк	Алюминий	Мышьяк	Барий
					мкг/дм^3									
Поверхностный горизонт (0-1 м)														
Среднее	3,51	0,04	18,4	0,55	0,16	0,4	0,38	5,4	0,04	0,1	3,01	21,3	<10	<50
Пределы изменчивости	1,13-6,62	<0,04-0,06	9-28	<0,5-1,2	<0,1-0,8	<0,1-3,3	0,2-2,4	<2-15,8	0,01-0,13	<0,1-0,1	<2,0-7,3	<10-92		

Характеристика	БПК5, мг/л	Нефтяные углеводороды, мг/дм3	СПАВ, мкг/дм3	Фенолы, мкг/дм3	Кадмий	Хром	Медь	Железо	Ртуть	Свинец	Цинк	Алюминий	Мышьяк	Барий
					мкг/дм3									
Исследования 2002 г.					0,27		0,47			1,32	3,62			
Промежуточный горизонт (17-38 м)														
Среднее	3,16	0,04	18,77	0,57	0,21	0,75	0,43	6,5	0,03	0,10	2,69	39,9	<10	<50
Пределы изменчивости	0,87-5,72	<0,04-0,06	10-2	<0,5-1,1	<0,1-1,8	<0,1-7,0	0,2-1,0	<2-27,0	0,01-0,09	<0,1-0,2	<2,0-16	<10-481		
Придонный горизонт														
Среднее	1,91	0,04	17,50	0,57	0,13	0,21	0,24	58,11	0,03	0,10	2,13	18,23	<10	<50
Пределы изменчивости	0,14-6,71	<0,04-0,05	10-25	<0,5-1,1	<0,1-0,4	<0,1-1,5	0,1-0,6	<2-24,5	0,01-0,06	<0,1-0,1	<2,0-5,6	<10-62		
ПДК	-**	0,05	100	1	10	50***	50	50	0,1	10	50	40	10	2000

**-ПДК (предельно допустимые концентрации) взяты из «Приказа от 18 января 2010 года N 20, «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», Москва, 2010.*

***- параметр БПК исключен из нормативов 2010 г.*

**** - СанПиН 2.1.5.980-0*

6.4 Геологические условия

6.4.1.1 Геологическое строение, стратиграфия

Исследуемый регион рассматривается в составе Восточно-Арктического сектора обширной эпикаледонской континентальной плиты. На севере в приполярной области плита ограничена Амеразийским океаническим бассейном, на юге контактирует с позднеюрско-меловой Южно-Анюйско-Кобукской коллизионной сутурой, примыкающей на юго-западе к структурам Верхояно-Колымской складчатой системы (Геологическое строение…, 1984).

Межрегиональная стратиграфическая корреляция палеозой-кайнозойских отложений осадочных бассейнов Восточно-Сибирского и Чукотского морей выполнена на основе сейсмостратиграфического анализа многочисленных геолого-геофизических данных, полученных в результате комплексного изучения Арктического региона, его континентального и островного обрамления. Отправными точками этого анализа являются палеозой-кайнозойские представительные разрезы, полученные в результате бурения в американском секторе Чукотского моря на западном борту прогиба Ханна и на Северной Аляске в осадочном бассейне Колвилл.

Чукотская складчатая система. Чукотская складчатая система сложена девонским, каменоугольным, пермско-раннеюрским, позднеюрским-раннемеловым, среднемеловым-палеогеновым и неоген-четвертичным комплексами. Девонский комплекс представлен терригенными турбидитами, интрудированными гранитами возрастом 360 млн.лет. Галька этих гранитов присутствует в основании каменноугольного комплекса. Каменноугольный комплекс сложен морскими мелководными известняками, глинистыми, алевролитистыми и песчаными породами. Пермско-раннеюрский комплекс, по видимому, отделен от нижележащего перерывом. Состоит он из преимущественно песчаниковой континентальной толщи пермского возраста и триасово-раннеюрских терригенных существенно песчаниковых турбидитов и глинистых бассейновых фаций. Отмечены прослои мелководных известняков и раннетриасовых базитов траппового типа. Позднеюрско-валанжинский комплекс в кровле и подошве ограничен несогласиями. Комплекс представлен преимущественно мелководно-морскими песчаниками и вулканитами от риолитов до щелочных базальтов. Выше следуют пестрые по составу вулканиты с континентальными и морскими осадками. Готеривско-альбскому комплексу отвечает основная масса орогенных гранитов, диоритов и гранодиоритов. К позднему мелу относятся интрузии двуслюдяных гранитов. Кайнозойский комплекс представлен континентальными и прибрежно-морскими толщами с многочисленными перерывами. В раннем кайнозое известны проявления щелочных базальтов.

Остров Врангеля. На о-ве Врангеля установлены породы широкого стратиграфического диапазона — от верхнепротерозойских до четвертичных (Виноградов, 1975). Верхнепротерозойские регионально метаморфизованные образования представлены переслаивающимися сланцами амфиболитовыми, эпидот-амфиболовыми, биотит-амфиболовыми, актинолит–эпидот-хлоритовыми альбит-актинолит-хлоритовыми и кварц-

альбит-мусковит-хлоритовыми, образовавшимися преимущественно по эффузивам и силлам основного, реже среднего состава, метапесчаниками и метатуфопесчаниками аркозовыми, рассланцованными конгломератами с обломками гранитов и кварца, с линзами толщиной до 5 м эпидот-диопсидовых мраморов и кальцифиров. Общая толщина отложений до 2800 м. Залегающие с перерывом на подстилающих кембрийские отложения образуют насхокскую толщу, представленную метаморфизованными конгломератами, филлитами, кварцитами, кварцито-песчаниками общей мощностью более 800 м. Силурийские отложения, развитые, в основном на северо-западном побережье о-ва, слагают дремхедскую свиту. Большая часть свиты видимой мощностью до 700 м образована полимиктовыми песчаниками и алевролитами, в нижней половине свиты преобладают существенно известковистые разности вплоть до известняков.

Позднесилурийско-раннедевонские отложения дремхедской свиты представлены двумя примерно одновозрастными разнофациальными толщами – терригенной и карбонатной общей толщиной 400-500 м. Карбонатная толща сложена переслаиванием пачек известняков органогенных, органогенно-обломочных с доломитами массивными, кристаллически-зернистыми и терригенными породами. Терригенные пачки представлены песчаниками кварцевыми и кварц-полевошпатовыми мелкозернистыми, алевролитами и глинисто-серецитовыми сланцами. Терригенная толща представлена переслаиванием песчаников мелко- и среднезернистых с алевролитами, с редкими прослоями известняков и гравелитов.

Отложения девона, несогласно залегающие на разновозрастных отложениях от врангелевского протерозойского комплекса до вышеописанной дремхедской свиты, представлены песчаниками, известковистыми песчаниками с прослоями конгломератов, алевролитов и доломитистых известняков, доломитов общей мощностью от 800 до 2 500 м. В низах девонского разреза преобладают кварциты, кварцитоподобные песчаники с линзами гравелитов, мелкогалечных конгломератов и кремнистых сланцев, залегающая выше толща сложена песчаниками и глинистыми сланцами, встречаются также линзы мергелей и известняков. Самое высокое положение занимает верхнедевонская гипсоносная толща мощностью от 120 до 200 метров.

Нерасчленённые отложения нижнего-среднего карбона в низах разреза представлены доломитами, известняками возможно рифогенной природы, местами окварцованными и окремнёнными, в верхней части — чёрными глинистыми сланцами, чередующимися с линзами и прослоями известняков. Общая мощность нижне-среднекарбоновых отложений изменяется от 500-600 м на севере о-ва до 1800 м на юге. При этом в северной зоне преобладают известняки и доломиты, а в южной значительная роль принадлежит глинистым сланцам, встречаются также гравелиты и конгломераты различной мощности.

Отложения верхнего карбона-перми мощностью 700-1 100 м, согласно

залегающие на подстилающих, сложены в низах преимущественно неслоистыми глинистыми, глинисто-хлоритовыми и хлорит–серицитовыми сланцами с прослоями гравелитов, выше по разрезу отмечаются органогенно-детритовые известняки мощностью 40 м. Венчает разрез карбона-перми толща глинистых сланцев с прослоями известняков и родохрозитовыми конкрециями.

Верхнетриасовые отложения, распространённые в южной части о-ва, представлены пластами глинистых сланцев, алевролитов и песчаников с отдельными прослоями известняков и конгломератов суммарной мощностью до 700 м.

Палеоген-неогеновые отложения распространены на севере о-ва в пределах тундры Академии Наук. Они представлены рыхлыми прибрежно-морскими породами: глинами, песками и гравием, в глинах встречены остатки древесной растительности, обломки моллюсков и углистые частицы.

О-в Геральд. О-в Геральд сложен катаклазированными граносиенитами, милонитами, песчаниками, филлитами, кварц-хлорито-сидеритовыми сланцами и кварцитовидными песчаниками, аналогичными известным на Чукотке и о-ве Врангеля.

6.4.1.2 Тектоника и сейсмичность

Осадочные бассейны Восточно-Сибирского и Чукотского морей, занимающие обширные шельфовые пространства Восточно-Арктического региона, на юго-западе в материковой части Чукотского п-ова, накладываются на структуры Верхояно-Колымской и Чукотской складчатых систем. На севере, за пределами участка исследований, шельфовая платформа погружается в направлении континентального склона. На северо-западе естественным ограничением бассейнов Восточно-Сибирского моря являются о-ва Новосибирского архипелага. Осадочные бассейны, выделенные в Чукотском море, на востоке и юго-востоке распространяются в американский сектор моря. На стыке Восточно-Сибирского и Чукотского морей в центральной части участка исследований возвышается складчатая структура о-ва Врангеля.

Сложно построенная Верхояно-Колымская складчатая система занимает территорию горных хребтов Лено-Индигирского междуречья и обширных приморских низменностей. На западе через Приверхоянский краевой прогиб она граничит с Сибирской платформой (Геологическое строение…, 1984), а на западе Южно-Анюйской сутурой отделяется от структур Чукотской складчатой системы. В разрезе Верхояно- Колымской системы представлено четыре структурно-вещественных комплекса: рифейско-вендский карбонатно-терригенный, нижне-среднепалеозойский карбонатный, верхнепалеозойско-среднемезозойский терригенный и верхнеюрско-меловой молассовый (Геологическое строение…, 1984).

Чукотская складчатая система – крупнейший тектонический элемент Северо-Востока Азии, прослеживается на расстояние до 1 200 км от низовьев р. Колымы до Берингова пролива. Система объединяет Анюйскую и

Чаунскую складчатые зоны, Восточно-Чукотское поднятие, Раучуанский прогиб и Колючинско-Мечигменскую шовную зону (Аветисов, 1994, Атлас …, 1992). Дорифейское основание системы выведено на поверхность в пределах Восточно-Чукотского поднятия, где представлено интенсивно дислоцированными архейскими и протерозойскими гранито-гнейсовыми комплексами. В разрезе Анюйской и Чаунской складчатых зон выделяется пять структурно-вещественных комплексов: палеозойский (девон-карбон) терригенный и карбонатно-терригенный; триасово-нижнеюрский преимущественно терригенный, осадочный и вулканогенно-осадочный верхнеюрско-нижнемеловой, вулканогенный ранне-позднемелового возраста и кайнозойский терригенный (Виноградов, 1965). В составе Чукотской складчатой системы также рассматриваются выделенные на Арктическом шельфе о-ва Новосибирского архипелага и о-ва Врангеля и Геральд. Палеозойско-среднемезозойские структурно-вещественные комплексы объединяются в нижний структурный этаж выполнения осадочного чехла.

Раучуанский прогиб, разделяющий Анюйскую и Чаунскую складчатые зоны, прослеживается в северо-западном направлении, где и погружается под воды Восточно-Сибирского моря. Протяжённость прогиба составляет 300 км, ширина – 150. Прогиб выполнен морскими осадочными и вулканогенно-осадочными отложениями позднеюрского и раннемелового возраста, и, реже триасовыми отложениями. Небольшой объём выполняют раннемеловые вулканогенные и интрузивные образования. К западному борту прогиба приурочен Анюйский трансформный разлом (Виноградов, 1965), который находит своё продолжение на шельфе.

Колючинско-Мечигменская шовная зона, расположенная на крайнем востоке Чукотской складчатой системы, разделяет Чаунскую складчатую зону и Восточно-Чукотское поднятие. Зона, представленная в структурном плане грабеном, ориентированным в северо-западном направлении, затухает в пределах Колючинской губы, но далеко простирается в направлении Берингова моря. Грабен выполнен паралической терригенной формацией палеогенового и морской терригенной формацией неоген-четвертичного возраста, залегающих на эффузивах спилитовой формации альб-позднеюрского возраста. Стратиграфическое положение формации определяется её залеганием с угловым несогласием на отложениях нижнего триаса и перекрытием эффузивами Охотско-Чукотского вулканогенного пояса апт-альбского возраста.

Южно-Анюйско-Кобукская коллизионная сутура (шовная зона) на обрамлении участка работ представлена своим Южно-Анюйским отрезком, разделяющим структуры Верхояно-Колымской и Чукотской складчатых систем, ориентирована в северо-западном направлении, где погружается под воды моря Лаптевых. Юго-восточное продолжение зоны перекрыто образованиями Охотско-Чукотского пояса. Общая протяженность зоны до 500 км, ширина 50-80 км. Шовная зона сформирована на допалеозойском складчатом основании и представлена отложениями триаса, юры и нижнего мела. Характерной особенностью зоны является напряжённая складчатость покровного типа, фронтальная часть которых маркируется телами

альпинотипных ультрабазитов (Виноградов, 1965).

В последних работах тектонические структуры Новосибирских о-вов, о-ва Врангеля и части п-ова Аляска рассматриваются в составе Новосибирско-Чукотско-Бруксовской складчато-покровной системы, составными элементами которой является Чукотская зона (Чукотская складчатая система) и три сегмента: Новосибирский, Врангелевский и хребта Брукса (Геологическое строение…,1984).

Согласно другим представлениям, тектонические структуры Новосибирских о-вов, о-ва Врангеля и п-ова Таймыр объединяются в Восточно-Арктическую складчатую систему (Геологическое строение…,1984). По мнению Н. А. Богданова, Новосибирские о-ва являются докембрийским кратоном, перекрытым карбонатным чехлом, а о-в Врангеля, северо-восточная часть Чукотского п-ова и п-ов Аляска относятся к области раннемеловой складчатости (Аветисов, 1991).

Осадочные бассейны, выделенные на шельфе Восточно-Сибирского и Чукотского морей, отличаются, как правило, длительной историей геологического развития, наследуя прогибы палеозойского возраста, другие, возникшие в среднемезозойское время, отражают поздний этап эволюции региона.

Эти особенности отражают главные стратиграфические и структурные различия осадочных бассейнов Восточно-Арктического региона. Они выявляют не только диахронность его развития, но и позволяют судить о природе и направленности разновременных седиментационных обстановок, определяющих, в конечном итоге, перспективы нефтегазоносности акватории Восточно-Сибирского и Чукотского морей.

6.4.1.3 Нефтегазоносность

Всего на Арктическом склоне Аляски на сегодняшний день открыто двадцать четыре нефтяных и газовых месторождения, причем два из них (Эндикот и Сил-Айленд) расположены в шельфовой части бассейна (Геология и полезные ископаемые…,2004). Все месторождения связаны с антиклинальными складками, причём большинство из них расположены в пределах свода Барроу, на своде и склонах которого находятся зоны нефтегазонакопления и ловушки разных типов как структурные, так и литологические, связанные с локальными поднятиями, выклиниванием и стратиграфическим срезанием. Основные продуктивные горизонты связаны с карбонатной формацией Лисберн раннепермского возраста (кавернозные доломиты и известковистые песчаники) и терригенными формациями Седлрочит, Шублик, Кингак, Купарук, Пебл-Шейл, Нанушук и Колвилл от верхней перми до неогена включительно.

Крупнейшим месторождением на Арктическом склоне Аляски является Прудо-Бэй, связанное с антиклинальной структурой размером 50×20 км, разбитой на отдельные блоки. В пределах месторождения нижнемеловые отложения формации Торок несогласно срезают более древние толщи, формируя систему комбинированных структурно-стратиграфических

ловушек. Наибольшее значение имеет нефтяная залежь в дельтовых песчаниках формации Седлрочит мощностью 190-200 м. Всего на месторождении Прудо-Бей выявлено 5 промышленных залежей в отложениях от карбона до палеогена включительно. Большая часть запасов сосредоточена в пермско-триасовых отложениях. Основная промышленная залежь находится в песчаниках триаса и нижних горизонтах юры (группа Седлрочит, формации Ивишак, Шублик) на глубинах 2760-2650 м. Промышленно нефтеносны также известняки пенсильванско-пермской формации Лисберн. Запасы месторождения оцениваются от 3,0 до 5,5 млрд. т нефти. Запасы расположенного западнее газового месторождения Купарук составляют 756 млрд. м^3 газа (Геология и полезные ископаемые…,2004).

6.4.1.4 Морфология морского дна

Южная часть Чукотского моря охватывает шельф, а также островную и материковую сушу. Крупные орографические элементы осложняются более мелкими формами. В пределах шельфа к таковым относятся пологий Чукотский склон с относительными превышениями порядка 35-40 м и наклонная Южно-Чукотская равнина на глубинах 35-50 м. Также выделяются обширная Банка Геральда с относительным превышением 30 м, осложненная Северной террасой на глубинах свыше 50 м, подводные склоны поднятий острова Врангеля с относительным превышением до 55-60 м и острова Геральда с относительным превышением до 30 м. На их склонах встречаются единичные подводные долины. Банка Геральда и поднятие острова Врангеля между собой разделяются желобом Геральда. Верховье желоба располагается на отметках -55 м. Глубина его днища увеличивается в сторону Северо-Чукотской равнины от 55 м до 70-90 м в пределах листа и далее на север до 170 м. Ширина желоба на широте острова Врангеля составляет порядка 35-40 км, глубина вреза 30-60 м. В своих верховьях желоб расширяется до 48 км, врез его значительно уменьшается. В воронке желоба имеется субгоризонтальная вложенная терраса абразионно-аккумулятивного генезиса (Ромащенко, Гусев, 2008).

Начало новейшего этапа, в течение которого был сформирован современный рельеф шельфа Чукотского моря, а также островной и материковой суши, соотносится с концом палеогена. В миоцене развитие рельефа протекает в относительно спокойных тектонических условиях и характеризуется общим выравниваем, формированием пенеплена, педиментов, образованием кор выветривания, а по периферии палеосуши (в пределах современного шельфа) – морских бассейнов. Плиоценовый этап характеризуется общим опусканием территории и развитием обширной трансгрессии. В горных частях существовал денудационный рельеф с педиментами. Вблизи современной береговой линии материковой суши были зоны устойчивых погружений. Здесь формировались морские и аллювиально-морские осадки. Нижне-средненеоплейстоценовый этап характеризуется развитием полупокровного оледенения на Чукотском полуострове в период похолодания климата. Во второй половине позднего неоплейстоцена приморские равнины материковой суши охватила новая

трансгрессия. После этого в условиях медленного равномерного поднятия формировались низкие морские террасы, бары, дельты, первый и второй уровни надпойменных террас в речных долинах материковой суши.

Опускание шельфа также было неравномерным. Наибольшие погружения происходили в окраинной части шельфа. Поднятие Врангеля и возвышенность Геральда представляли собой устойчивую область относительного поднятия и характеризовались отчетливым блоковым строением. Наибольший подъем в новейшее время испытало поднятия Врангеля, а максимальное опускание – желоб Геральда.

Тектонические движения определили общий морфоструктурный облик рассматриваемой площади. На их фоне происходило чередование трансгрессий и регрессий. Современный облик рельефа шельфа оформился в позднем неоплейстоцене. Предполагаемые древние береговые линии фиксируются на глубинах –15-20 м и соответствуют временам стабилизации уровня моря в голоцене. Расчленение рельефа связано с этапами субаэрального развития, когда осушение обширных пространств шельфа сопровождалось врезанием гидросети. Последнее наиболее заметно проявилось на участках поднятий. В дальнейшем с наступлением моря ведущая роль в рельефообразовании переходила к абразионно-аккумулятивным процессам, которые стремились снивелировать субаэральный рельеф. Степень выравнивания определялась временем нахождения того или иного участка в зоне волнового воздействия и количеством наносов, которые поступали как с Геральдско-Врангелевской гряды, так и с материковых частей Чукотского нагорья. Бассейн водосбора при этом охватывал обширные площади современной Чукотки и Аляски. Выравнивание субаэрального рельефа в наиболее мелководных районах, скорее всего, происходило во время послесартанской трансгрессии.

В настоящее время шельфа испытывает воздействие субаквальных рельефообразующих процессов. Осадки голоцена в пределах шельфа имеют почти повсеместное распространение, в большей или меньшей степени нивелируя геоморфологические элементы, созданные в предшествующие этапы развития. Шельфовая область находится в поле деятельности морских течений, приносящих осадки из сопредельных районов шельфа. При этом через желоб Геральда проникают тихоокеанские воды. По-видимому, на поднятии Врангеля и Северных террасах происходит перемыв донных осадков с выносом тонкой фракции в более глубоководные районы. Склоны и дно желоба Геральда подвергаются размыву вследствие повышенной гидродинамической активности в данной узкости. На остальной площади шельфа происходит медленная аккумуляция осадков, контролируемая особенностями рельефа дна.

6.4.1.5 Состав и свойства донных осадков

Геохимия современного осадконакопления в Чукотском море имеет много общих особенностей с другими морями арктического бассейна, обусловленных преимущественно терригенным его характером в условиях относительно низкого поступления материала речного стока и невысокой

скорости осадконакопления. Специфической особенностью Чукотского моря, в отличие от других краевых морей Северного Ледовитого океана, является локально высокая биопродуктивность фитопланктона, в результате чего в тонкозернистых осадках южной части моря отмечается высокое содержание биогенного кремнезема и на отдельных участках отмечена высокая продуктивность бентоса.

Еще одной специфической чертой Чукотского моря является низкое содержание биогенных карбонатов, что типично для арктических шельфовых морей. Продуктивность же бентосных и планктонных сообществ, в том числе организмов с карбонатными раковинами, относительно велика. Причиной этого несоответствия может быть растворение карбонатных биогенных остатков в придонных водах или на поверхности дна, что характерно для шельфов высокоширотных бассейнов.

Донные осадки Чукотского моря характеризуются повышенными относительно средних для земной коры и осадочных пород содержаниями Ag, Mo, Cd, Zn, Cu, P, V, Au, Ba, что типично для морских бассейнов с недостатком кислорода. Осадки, обогащенные органическим углеродом, по макроэлементному составу отличаются значительно меньшим содержанием кремния и повышенными Fe, Al, Mg и в еще большей степени концентрируют Mo, Zn, V, Au. В пределах неотектонически-активных структур, в которых накапливаются донные осадки, обогащенные органическим веществом, имеются точки с аномальным содержанием металлов-сульфофилов, в том числе благородных.

Геологические условия, в которых накапливаются обогащенные органическим углеродом осадки с аномальным содержанием металлов, их литологические и геохимические особенности свидетельствуют о различных причинах формирования аномалий. Аномальные содержания Mo, V, Ag, Ru образуются, вероятно, на локальных участках с аноксидными придонными или иловыми водами, возникающими вблизи холодных газовых или водно-газовых источников. Аномальные же содержания Fe, Mn, Zn, Hg, Ni, Au формируются, очевидно, вблизи водных (в том числе термальных) источников, поставляющих металлы или создающих благоприятные физико-химические условия для осаждения металлов различными способами из придонных или иловых вод.

Таким образом, формирование в Чукотском море донных осадков, обогащенных органическим веществом и металлами, является, прежде всего, следствием специфических геодинамических условий: достаточно длительное растяжение земной коры с формированием системы прогибов (грабенов), выраженных в рельефе дна, и современная флюидная активность. Важным представляется также отсутствие интенсивного поступления терригенного материала и растворение биогенных карбонатов, что определяет невысокую скорость осадконакопления. Благоприятные океанологические условия, к которым можно отнести поступление относительно теплых тихоокеанских вод через Берингов пролив и стратификацию водных масс, являются второстепенным и, очевидно,

необязательным условием.

В 2014-2015 гг. были выполнены эколого-рыбохозяйственные исследования и гидробиологический мониторинг на лицензионных участках (ЭРХИ-СВ1…,2015, ЭРХИ-СВ2…,2015, ЭРХИ-ЮЧ…,2015, ЭМ-СВ1…,2015, ЭМ-СВ2…,2015, ЭМ-ЮЧ…,2015 - фонды ПАО «НК «Роснефть»).

6.4.1.6 Гранулометрический состав донных осадков

Результаты исследования гранулометрического состава проб донных отложений показали, что донные отложения ЛУ «Северо-Врангелевский-1» представлены песчано-алевритовым материалом. Основу грунта, в основном, составляет разноразмерный песок (73%), с доминированием крупной фракции (среднее статистическое значение 39%). Дополняющие фракции песка составляют в среднем по участку: среднеразмерная 15%, мелкоразмерная – 19%. Алевриты (мелко и крупнозернистые) в донных отложениях в среднем составляли 16%. Количество тонкозернистых частиц (<0.01 мм) на акватории ЛУ в среднем определено 8%.

Результаты исследования гранулометрического состава проб донных отложений показали, что донные отложения ЛУ «Северо-Врангелевский-2» на 100% представлены песчано-алевритовым материалом. Основу грунта, в основном, составляет разноразмерный песок (79%), с доминированием крупной фракции (среднее статистическое значение 43%). Дополняющие фракции песка составляют в среднем по участку: среднеразмерная 17%, мелкоразмерная – 19%. Алевриты (мелко и крупнозернистые) в донных отложениях в среднем составляли 17.4%. Количество тонкозернистых частиц (<0.01 мм) на акватории ЛУ в среднем определено около 5%.

Результаты исследования гранулометрического состава проб донных отложений показали, что донные отложения ЛУ «Южно-Чукотский» на 100% представлены песчано-алевритовым материалом. Основу грунта, в основном, составляет разноразмерный песок (72%), с доминированием крупной фракции (среднее статистическое значение 37%). Дополняющие фракции песка составляют в среднем по участку: среднеразмерная 14%, мелкоразмерная – 20%. Алевриты (мелко и крупнозернистые) в донных отложениях в среднем составляли 18%. Количество тонкозернистых частиц (<0.01 мм) на акватории ЛУ в среднем определено 10%.

6.4.1.7 Загрязнение донных осадков

В 2014-2015 гг. были выполнены эколого-рыбохозяйственные исследования и гидробиологический мониторинг на лицензионных участках (ЭРХИ-СВ1…,2015, ЭРХИ-СВ2…,2015, ЭРХИ-ЮЧ…,2015, ЭМ-СВ1…,2015, ЭМ-СВ2…,2015, ЭМ-ЮЧ…,2015 - фонды ПАО «НК «Роснефть»).

Из полученных данных можно сделать вывод, что в шельфовых осадках Чукотского моря пока отсутствуют существенные признаки антропогенного загрязнения тяжелыми металлами.

Таблица 6.4-1. Среднее содержание и пределы изменчивости содержания нефтяных углеводородов, металлов и мышьяка в донных отложениях. ЛУ «Северо-Врангелевский-1», 2014 г.

Параметр	Август 2014 г.		Кларк по Виноградову	Кларк NASC* 1984
	Среднее знач.	Пределы изменчивости		
Нефтеуглеводороды, мг/г	0,013	0,05-0,098		
As, мкг/г	3,15	1,2-10	1,7	-
Hg, мкг/г	<0,02	-	0,083	-
Pb, мкг/г	17,43	4,1-36,2	16	20
Cd, мкг/г	0,16	0,01-0,8	0,13	0,8
Cr, мкг/г	47,55	10,8-134,2	83	124,5
Cu, мкг/г	10,23	2,2-20,2	47	60
Zn, мкг/г	31,45	5-75	83	90
Al, мг/г	32,41	2,7-75,8		
Fe, мкг/г	41,95	5,6-12,2		
Ba, мкг/г	43,08	17,9-93		

**- NASC (North American Shale Composite) 1984 гг.*

Таблица 6.4-2. Среднее содержание и пределы изменчивости содержания нефтяных углеводородов, металлов и мышьяка в донных отложениях. Лицензионный участок «Северо-Врангелевский-2», 2014 г.

Параметр	Август-сентябрь 2014 г.		Кларк по Виноградову	Кларк NASC** 1984	ERL*
	Среднее знач.	Пределы изменчивости			
Нефтеуглеводороды, мг/г	0,012	<0,05-0,096	-	-	
As, мкг/г	3,0	1,3-8,8	1,7	-	
Hg, мкг/г	<0,02		0,083	-	0,15
Pb, мкг/г	9,1	1,6-36	16	20	46,7
Cd, мкг/г	0,2	0,005-0,5	0,13	0,8	1,2
Cr, мкг/г	23,0	5,2-62,9	83	124,5	
Cu, мкг/г	5,8	0,9-17,9	47	60	34
Zn, мкг/г	23,7	2,9-63	83	90	
Al, мг/г	29,3	3-92,5			
Fe, мкг/г	59,8	10,5-164,7			
Ba, мкг/г	22,5	3,8-94			

**- ERL - начальная концентрация металлов, при которой происходит воздействие на бентосные организмы (Long et al., 1995); **- NASC (North American Shale Composite) 1984 гг.*

Таблица 6.4-3. Среднее содержание и пределы изменчивости содержания нефтяных углеводородов, металлов и мышьяка в донных отложениях. Лицензионный участок «Южно-Чукотский», 2014 г.

Параметр	Август-сентябрь 2014 г.		Фоновые данные		Август-сентябрь 2002 г.	Кларк по Виноградову	Кларк NASC** 1984
	Среднее знач.	Пределы изменчивости	Среднее знач.	Пределы изменчивости			
НУ, мг/г	0.03	0.0014-0.077					
As, мкг/г	4.3	1.5-9.6	7.06	1-100	6.3	1.7	-
Hg, мкг/г	<0.02	-	0.0109	0.01-0.02	0.001	0.083	-
Pb, мкг/г	3.6	1-8	39.94	10-140	11.6	16	20
Cd, мкг/г	0.1	0.01-0.4	0.91	<0.5-5	0.38	0.13	0.8
Cr, мкг/г	32.1	1.6-72.1	93.63	28-200	22.6	83	124.5
Cu, мкг/г	3.7	0.5-10.7	194.08	28-2800	28.2	47	60
Zn, мкг/г	15.1	2-40	176.77	72-390	24.6	83	90
Al, мг/г	28.2	4.1-95	-				
Fe, мкг/г	43.6	7.5-97.6	-				
Ba, мкг/г	27.2	1.7-97.3	-				

***- NASC (North American Shale Composite) 1984 гг.*

6.4.1.8 Опасные геологические процессы и явления

К числу потенциально опасных процессов и явлений, исходя из оценки природных условий, относятся следующие:

- наличие многолетнемерзлых пород (ММП);
- наличие газонасыщенных осадков и приповерхностных интервалов с аномально-высоким пластовым давлением (АВПД);
- экзарационные процессы и явления, перенос осадков и размыв дна;
- наличие грубообломочного материала;
- сейсмичность района работ.

Проявления ММП. Прямых фактов обнаружения мерзлых льдистых отложений как в российском, так и в американском секторе Чукотского моря на сегодняшний день нет. Однако, суровые климатические условия (продолжительная и холодная зима) и высокоширотное местоположение лицензионных участков, позволяют предположить наличие здесь многолетнемерзлых пород. Такие образования весьма широко развиты на прилегающей суше Чукотки и Аляски, а также на островах. Кроме того, мерзлые образования были установлены бурением и геофизическими исследованиями в море Бофорта.

Мы полагаем, что на большей части площади лицензионных участков мерзлые льдистые отложения полностью протаяли. Они могли сохраниться лишь в западной части Южно-Чукотского участка, которая «затенена» от теплого тихоокеанского течения Чукотским п-вом. По нашей общей оценке глубина залегания кровли реликтовых мерзлых массивов может изменяться от 15 до 50 м от дна, в среднем составляя 20 м. Мощность мерзлых массивов может достигать 50 м.

Данные о температуре, льдистости, криотекстурах и физико-механических свойствах мерзлых грунтов шельфа Чукотского моря отсутствуют.

Газосодержащие осадки, интервалы приповерхностного АВПД. Газ в осадках представлен в основном биогенным метаном с незначительной примесью CO_2, H_2S и др. Локальные скопления газа отмечаются как в песках, перекрытыми глинистыми толщами, так и внутри этих глинистых толщ. В основном, газовые скопления в глинистых пластах приурочены к антиклинальным изгибам и резким изменения геометрии слоев. Такие скопления являются результатом вертикальной миграции газа из подстилающего песчаного горизонта. Наряду с вертикальной нередко отмечаются и элементы латеральной миграции (Бондарев В.Н. и др., 1999, 2002; Пуминов А. П. и др., 1972; Путевая карта 11151. Чукотское море. Чукотский полуостров. От мыса Ванкарем до Берингова пролива, 1994). В границах мелководной части шельфа Чукотского моря при глубинах моря менее 100 м газосодержащие осадки развиты весьма широко, в том числе на площадях лицензионных участков.

Характерно, что практически все факты обнаружения многолетнемерзлых пород, приурочены к мелководной области сплошного газонасыщения. При реградации ММП происходит освобождение и аккумуляция газа под

непроницаемыми всё еще мёрзлыми пластами. Таким образом, приповерхностные интервалы с АВПД наиболее вероятны на участках, где развиты мощные толщи ММП. На таких участках следует предполагать наличие зон АВПД в подошве мерзлых толщ. При бурении нефтегазовых скважин на месторождениях Ямала и Восточной Сибири в верхней части разреза (до глубины менее 500 м) наблюдались многочисленные случаи выбросов газа, приуроченых к подошве толщ ММП (Баулин и др., 2003; Клейменов и др., 1993; Клейменов и др., 1998; Клейменов, Качалов, 2001; 2003; Chuvilin et al., 1998).

Применительно к площадям лицензионных участков можно сказать, что мелкозалегающие мощные зоны АВПД наиболее вероятны в западной части Южно-Чукотского участка, где могли сохраниться реликтовые ММП. На остальной площади данных участков интервалы значимые величины АВПД могут быть приурочены к интервалам контакта относительно консолидированных полутвердых-твердых суглинков нижнего-среднего плейстоцена и подстилающих песков плиоцена-эоплейстоцена на глубинах от 30-40 до 80-100 м от дна.

Помимо этого, также выявлены целые поля пок-марок (диаметр отдельных пок-марок от 80 до 400 м), связанных со струйной эмиссией газа.

Газогидраты. Несмотря на то, что прямые факты обнаружения газогидратов в пределах шельфа Чукотского моря. отсутствуют, полностью исключать этот фактор из перечня природных рисков в настоящее время не следует. Причиной этого является достаточно слабая изученность данного региона.

Экзарационные процессы. На мелководном шельфе арктических морей широко развиты протяженные линейные углубления, которые повсеместно интерпретируются как борозды ледового выпахивания (Путевая карта 11150. Чукотское море. Пролив Лонга, 1994). Среди этих борозд можно выделить образованные за счет выпахивания морского дна всторошенным льдом (отдельными торосами, грядами торосов, стамухами и пр.) и сформированные при выпахивании дна айсбергами. На шельфе арктических морей борозды, формируемые ледовыми торосами, развиты в основном в прибрежной полосе. С мористой стороны область их распространения ограничена изобатами 20-25 м.

Эти отметки приблизительно соответствуют максимальной глубине килей торосов (Лоция западной части Чукотского моря и Берингова пролива, 1970; Макаров В. В., 1937). На шельфе Чукотского моря подобные борозды были обнаружены в американском секторе в районе мыса Барроу при глубине моря 10-30м (Hill J. C. Et al, 2007). Глубина борозд в этом районе не в основном не превышает 1 м. В российском секторе подобные борозды не установлены, очевидно, по причине того, что гидролокационные съемки в прибрежной зоне не выполнялись.

Борозды айсбергового выпахивания развиты на шельфе Чукотского моря весьма широко и наблюдаются на отметках свыше 50 м как российском, так и в американском секторе. Глубина этих борозд может достигать 5-8 м. Данных о максимальной глубине моря, до которой распространены эти борозды, нет.

Предполагается, что она не превышает 200 м (Обзор структуры..., 2015).

Наличие грубообломочного материала. В составе толщи четвертичных отложений и на поверхности дна шельфа арктических морей нередко встречаются крупные валунно-глыбовые включения, размеры которых могут достигать 0.5 м и более. Происхождение рассматриваемых валунно-глыбовых обломков связывается с ледовым рассевом. Так например, в районе банки Геральд (Петров О. М., 1966) скопления крупнообломочного материала гравийно-галечной размерности экспонированы на поверхность дна за счет перемыва подстилающих ледниковых или ледово-морских образований.

Сейсмичность. Побережье шельфа Чукотского моря относится к сейсмически активной зоне. Однако по сообщению Аветисова, имеющиеся сейсмические станции на побережье позволяют определить координаты лишь 7% фиксируемых в регионе землетрясений (Аветисов, 1996). Обычно это землетрясения менее 6 баллов, эпицентры трех зафиксированных на акватории землетрясений более 6 баллов находятся вблизи сейсмически активной зоны побережья, включающей полуостров Стюарт и Восточную Чукотку. Здесь, благодаря близости сейсмостанций, зарегистрировано много слабых мелкофокусных землетрясений (Имаев и др., 2000).

6.5 Морская биота, морские млекопитающие и птицы

6.5.1 ФИТОПЛАНКТОН

Фитопланктон в районе **лицензионного участка «Северо-Врангелевский-1»** по данным исследований, проведённых 16-27.08.2014 г. («Эколого-рыбохозяйственные исследования….Северо-Врангелевский-1», т.1, 2015) был представлен 190 видами и внутривидовыми таксонами микроводорослей, принадлежащих шести отделам: диатомовые (Bacillariophyta), динофитовые (Dinophyta), рафидофитовые (Rhaphydophyta), криптофитовые (Cryptophyta), зеленые (Chlorophyta) и эвгленовые (Euglenophyta). По количеству видов преобладали динофитовые (108 видов), за ними следовали диатомовые водоросли (76). Представленность остальных отделов ограничивалась одним–двумя видами. В систематической структуре наибольшее количество видов принадлежало родам Protoperidinium (21), Gymnodinium (18), Chaetoceros (9), Gyrodinium (10), Thalassiosira (10), Navicula (10). Экологический анализ показал, что преобладали неритические виды (66% от общего количества видов). На долю панталассных приходилось 24%, океанических – 10%.

В районе исследований численность колебалась от 2,0 до 217,344 тыс. кл./л, биомасса – от 7,255 до 333,357 мг/м^3. Средняя численность в районе исследований составляла 29,55 тыс. кл./л, средняя биомасса – 47,796 мг/м^3.

Основной вклад в формирование численности вносили водоросли трех отделов: и диатомовые (до 99% от общей численности), динофитовые (до 93%) и криптофитовые (до 60%). У поверхности воды на большинстве станций доминировали динофитовые, с продвижением в более глубокие

слои возрастала роль диатомовых. Небольшой вклад криптофитовых в общую численность был более заметен в поверхностном и промежуточном слоях. Подобная картина наблюдалась и в формировании биомассы.

Фитопланктон в районе **лицензионного участка «Северо-Вранегелевский-2»** по данным исследований, проведённых 16-27.08.2014 г. и 08-12.09.2014 г. («Эколого-рыбохозяйственные исследования….Северо-Врангелевский-2», т.1, 2015) формировали 216 видов и внутривидовых таксонов, принадлежащих к семи отделам диатомовые (Bacillariophyta), динофитовые (Dinophyta), рафидофитовые (Rhaphydophyta), криптофитовые (Cryptophyta), зеленые (Chlorophyta), эвгленовые (Euglenophyta) и золотистые (Chrysophyta). По количеству видов преобладали динофитовые (120 видов), за ними следовали диатомовые водоросли (88). Криптофитовых и зеленых было встречено по два вида, золотистых, рафидофитовые и эвгленовые – по одному.

В районе исследований предельные значения численности составляли 0,619–77,418 тыс. кл./л, биомассы – 5,323–87,108 мг/м^3. Средняя численность фитопланктона в районе исследований составляла 7,808 тыс. кл/л, средняя биомасса – 20,913 мг/м^3.

Основной вклад в формирование численности вносили водоросли двух отделов: диатомовые (до 98%) и динофитовые (до 89%). Кроме них, в поверхностном и промежуточном слоях до 30% от общей численности формировали криптофитовые.

Фитопланктон в районе **лицензионного участка «Южно-Чукотский»** по данным исследований, проведённых 27.08.-06.09.2014 г. («Эколого-рыбохозяйственные исследования….Южно-Чукотский», т.1, 2015) был представлен 206 видами и внутривидовыми таксонами микроводорослей, принадлежащих к семи отделам: диатомовые (Bacillariophyta), динофитовые (Dinophyta), рафидофитовые (Rhaphydophyta), криптофитовые (Cryptophyta), зеленые (Chlorophyta), эвгленовые (Euglenophyta) и золотистые (Chrysophyta). По количеству видов преобладали динофитовые (112 видов), за ними следовали диатомовые водоросли (79). Остальные отделов были представлены одним–шестью видами.

В систематическом отношении было выявлено четыре ведущих рода, принадлежащих к отделам диатомовые и динофитовые. Каждый род содержал 11 и более видов и внутривидовых таксонов. В данном ранжированном списке верхние позиции занимал род Protoperidinium, который содержал 29 внутривидовых таксона. За ним следовали Gymnodinium (21), Chaetoceros (14) и Thalassiosira (11).

В районе исследований численность колебалась в пределах 7,17–2265,497 тыс. кл./л, биомасса – 26,846–9398,63 мг/м^3. Средняя численность в районе исследований составляла 236,78 тыс. кл./л, средняя биомасса – 728,06 мг/м^3.

Основной вклад в формирование численности вносили водоросли трех отделов: криптофитовые (до 62% от общей численности), динофитовые (до 62%) и диатомовые (до 99%). Последние два отдела доминировали и по

биомассе.

6.5.2 ЗООПЛАНКТОН

Зоопланктон в районе **лицензионного участка «Северо-Врангелевский-1»** по данным исследований, проведённых 16-27.08.2014 г. («Эколого-рыбохозяйственные исследования….Северо-Врангелевский-1», т.1, 2015) был представлен 56 видами из 14 крупных фаунистических групп. Из них голопланктон составил 78.6%, 44 вида из 9 таксонов, меропланктон 12 видов из 5 крупных фаунистических групп.

По видовому разнообразию и количественным показателям абсолютно преобладали копеподы (Copepoda) - 19 видов, среди которых выделяются роды прибрежных эпипелагических, надшельфовых и прибрежных копепод - Pseudocalanus major, Ps. newmani, Oithona similis, Calanus glacialis, C. hyperboreus, Centropages abdominalis, Neocalanus plumchrus. По биомассе копеподы формировали около 70%, по численности - 62%. С большим отрывом от копепод следуют еще две группы, представленные в основном неритическими видами - Hydrozoa и Ctenophora (Aglantha digitale, Ctenophora indet.), также Chaetognatha с двумя массовыми холодноводными видами - Parasagitta melanognatha и P. elegans. В сумме перечисленные группы формировали практически 92% от общей биомассы зоопланктона.

Доминирующим видом в сообществе зоопланктона в августе 2014 г. являлся Pseudocalanus major, формирующий 51% от общей биомассы зоопланктона.

По численности преобладали широкораспространенные мелкоразмерные виды копепод Pseudocalanus newmani – 25,7%, Oithona similis – 18,2%, Pseudocalanus major – 8,6%, личинки полихет сем-ва Pictinariidae и личинки Bivalvia – 7,2%.

Пространственное распределение зоопланктона по акватории участка было неравномерным. Максимальные концентрации зоопланктона - 8299 экз./м^3, минимальные – 2361,5 экз./м^3. Среднее значение численности зоопланктона для всей площади достигало 5047 экз./м^3. Биомасса также варьировалась в значительных границах с максимальным показателей – 1848,5 мг/м^3, минимальным – 200,2 мг/м^3. Среднее значение – 746,96 мг/м^3.

Зоопланктон в районе **лицензионного участка «Северо-Вранегелевский-2»** по данным исследований, проведённых 16-27.08.2014 г. и 08-12.09.2014 г. («Эколого-рыбохозяйственные исследования….Северо-Врангелевский-2», т.1, 2015) формировали 68 видов из 12 крупных фаунистических групп. Из них голопланктон составил 96%, 57 видов из 7 групп, меропланктон - 12 видов из 4 крупных фаунистических групп (моллюски включали Bivalvia и Gastropoda).

Доминирующими видами в сообществе зоопланктона в районе ЛУ «Северо-Врангелевский 2» являлись Metridia longa, формирующая практически 20% от общей биомассы зоопланктона, C. hyperboreus (18,9%), C. glacialis (16,2%). Структурообразующие виды характеризуют сообщество зоопланктона как глубоководное с незначительными элементами прибрежного.

Пространственное распределение зоопланктона по акватории участка было неравномерным. Максимальные концентрации зоопланктона - 7105 экз./м^3, минимальные - 545 экз./м^3. Среднее значение численности зоопланктона для всей площади достигало 2798 экз./м^3. Биомасса также варьировалась в значительных границах с максимальным показателей – 2960,82 мг/м^3, минимальным – 39,43 мг/м^3. Среднее значение – 395,17 мг/м^3.

Зоопланктон в районе **лицензионного участка «Южно-Чукотский»** по данным исследований, проведённых 27.08.-06.09.2014 г. («Эколого-рыбохозяйственные исследования….Южно-Чукотский», т.1, 2015) был представлен 84 видами пелагических беспозвоночных из 14 крупных фаунистических групп уровня Тип-отряд. Из общего списка практически 85% видов принадлежат к категории истинного планктона (голопланктон) и 15% - к факультативному. Среди голопланктонных организмов 64% являются представителями рачкового планктона (4 группы) и 21% - мягкотелого. По видовому разнообразию и количественным показателям преобладали копеподы (Copepoda), представленные 30 различными по экологическим характеристикам видами. Копеподы составили более 65% от общей численности и 63% от общей биомассы зоопланктона. Среди копепод доминировали холодноводные субарктические и высокобореальные виды надшельфового комплекса, а также виды открытых вод. Среди таковых можно выделить широко распространенные в бореальных водах Calanus glacialis, Neocalanus plumchrus, Eucalanus bungii и виды арктического бассейна Calanus hyperboreus, Metridia longa. Значительной была доля неритических и поверхностных (эпипелагических и дальненеритических) морских видов, характерных для морских прибрежий дальневосточных морей - Pseudocalanus newmani, Ps. minutus, Ps. major, Acartia longiremis, Centropages abominalis.

Основу численности зоопланктона в районе ЛУ «Южно-Чукотский» формировали мелкоразмерные виды копепод, а также личинки донных беспозвоночных. Наибольшие плотности формировали личиночные стадии копепод рода Pseudocalanus, Oithona, Metridia, Calanus. Среди меропланктонных форм наибольшей численности достигали ранние личинки двустворчатых моллюсков, усоногих раков и полихет. Более 60% от общей численности было сформировано пятью видами, четыре из которых - эпипелагические массовые копеподы, одна форма - пелагические личинки бивальвий.

Среднее значение биомассы зоопланктона для всего участка работ составило 911 мг/м^3.

6.5.3 ИХТИОПЛАНКТОН

Ихтиопланктон в районе **лицензионного участка «Северо-Врангелевский-1»** по данным исследований, проведённых 16-27.08.2014 г. («Эколого-рыбохозяйственные исследования….Северо-Врангелевский-1», т.1, 2015) характеризовался низким видовым разнообразием и численностью. В его составе были отмечены икра и личинки пяти видов рыб из четырех семейств - тресковых Gadidae, липаровых Liparidae, стихеевых Stichaeidae и

камбаловых Pleuronectidae.

Суммарные концентрации ихтиопланктона на ЛУ были очень низки. Средняя плотность в толще воды была несколько выше, чем в поверхностном слое – 0,013 экз./м^3 и 0,006 экз./м^3.

Средняя биомасса сильно варьировалась, находясь в зависимости, прежде всего, от размерно-весовых характеристик личинок рыб. Сравнительно высокое значение было получено по данным тотальных ловов - до 1,4 мг/м^3, основу численности (61%) и биомассы (97,5%) ихтиопланктона в которых формировали личинки рыб. В поверхностных ловах, где преобладала икра (90,2%), уровень биомассы был значительно ниже - немногим более 0,05 мг/м^3.

В тотальных ловах частота встречаемости всех форм ихтиопланктона не превышала 35%. Икра и личинки всех видов рыб были малочисленны. Некоторое численное преобладание можно отметить для икры северной палтусовидной камбалы – 38,7% суммарной величины, и для личинок сайки – 25,8%.

Средняя численность икры камбалы на ЛУ составляла 0,005 экз./м^3. На отдельных участках плотность достигала 0,07 экз./м^3. Для сайки соответствующие значения составили 0,003 экз./м^3 и 0,04 экз./м^3. В биомассе доля этих видов была невелика. Основу биомассы ихтиопланктона формировали единичные личинки липарисов Liparis, имеющие большой индивидуальный вес.

Личинки сайки в горизонтальных ловах встречались единично на севере участка, личинки пятнистого стихея - ближе к западной границе. Плотность личинок обоих видов не превышала 0,0035 экз./м^3.

Ихтиопланктон в районе **лицензионного участка «Северо-Вранегелевский-2»** по данным исследований, проведённых 16-27.08.2014 г. и 08-12.09.2014 г. («Эколого-рыбохозяйственные исследования….Северо-Врангелевский-2», т.1, 2015) в составе ихтиопланктона лицензионного участка (ЛУ) Северо-Вангелевский-2 насчитывалось четыре вида рыб из трех семейств: тресковых Gadidae, стихеевых Stichaeidae и камбаловых Pleuronectidae.

Численность ихтиопланктона на лицензионном участке находилась на низком уровне. Тотальные вертикальные и поверхностные ловы давали достаточно близкие значения – 0,0034 и 0,0044 экз./м^3 соответственно.

Структура ихтиопланктонных комплексов в толще воды и в поверхностном слое существенно различалась, несмотря на наличие двух общих видов из трех, отмечавшихся в каждом из типов ловов. В вертикальных ловах по численности (52,4%) и биомассе (54,4%) преобладали личинки сайки Boreogadus saida. Средняя численность личинок на площади была невысока - около 0,002 экз./м^3, максимальная концентрация на отдельных участках достигала 0,03 экз./м^3.

Ихтиопланктон в районе **лицензионного участка «Южно-Чукотский»** по

данным исследований, проведённых 27.08.-06.09.2014 г. («Эколого-рыбохозяйственные исследования….Южно-Чукотский», т.1, 2015) был представлен шестью видами рыб из трех семейств: стихеевых Stichaeidae, песчанковых Ammodytidae и камбаловых Pleuronectidae. Представители двух последних семейств относятся к промысловым и потенциально промысловым видам.

Численность ихтиопланктона была очень низка. Более высокие концентрации формировались в толще воды - около 0,006 экз./м^3. В поверхностном слое средняя численность не превышала 0,002 экз./м^3. Более высокая биомасса, напротив, наблюдалась в поверхностном слое.

Видовой состав ихтиопланктона в толще воды и в поверхностном слое кардинально отличался. В толще воды 55% численности приходилось на икру и личинок северной палтусовидной камбалы Hippoglossoides robustus. В биомассе преобладали ранние стадии развития этого же вида. Их суммарная доля превышала 38% от общей массы ихтиопланктона.

Кроме икры и личинок северной палтусовидной камбалы в тотальных ловах встречались личинки пятнистого люмпена Leptoclinus maculatus и сахалинской лиманды Limanda sakhalinensis.

В поверхностном слое были распространены личинки других трех видов - пятнистого стихея Stichaeus punctatus, тихоокеанской песчанки Ammodytes hexapterus и хоботной камбалы Limanda proboscidea.

6.5.4 БЕНТОС

Зообентос в районе **лицензионного участка «Северо-Врангелевский-1»** по данным исследований, проведённых 16-27.08.2014 г. («Эколого-рыбохозяйственные исследования….Северо-Врангелевский-1», т.1, 2015) был представлен 154 видами макрозообентоса, принадлежащих к 21 фаунистической группе разного ранга.

Самой высокой частотой встречаемости (более 50%) характеризовались четыре группы: многощетинковые черви (Polychaeta-97,5%), двустворчатые моллюски (Bivalvia-94,2%), бокоплавы (Amphipoda- 50,8%) и морские звезды (Asteroidea-50%).

По видовому обилию доминировали многощетинковые черви (70 видов или 45% от общего числа видов), за ними следовали амфиподы (17 видов, 11%). Высокое видовое богатство отмечено в группах двустворчатых и брюхоногих моллюсков - по 14 видов (9%) в каждой из групп. Остальные группы включали от одного до пяти видов.

По биомассе доминировали двустворчатые моллюски (198,1±29,7 г/м^2), составляя 50,7% от всей биомассы бентоса. За ними следовали многощетинковые черви (52,6±4,9 г/м^2, 13,4%), морские звезды (49,5±6,8 г/м^2, 12,7%) и сипункулиды (47,7±11,2 г/м^2, 12,2%).

Наибольший вклад в общую численность внесли многощетинковые черви (372,5±34,0 экз./м^2) – 44,7% от общей численности и двустворчатые

моллюски (288,9±26,4 экз./м^2) – 34,7%. Существенный вклад (10,2%) в численное обилие привносили фораминиферы (84,83±7,75 экз./м^2).

Общая удельная биомасса кормового зообентоса (за исключением двустворчатых моллюсков, морских звёзд) на ЛУ СВ-1 по данным исследований 2014 года составила 143,2 г/м^2.

Зообентос в районе **лицензионного участка «Северо-Вранегелевский-2»** по данным исследований, проведённых 16-27.08.2014 г. и 08-12.09.2014 г. («Эколого-рыбохозяйственные исследования….Северо-Врангелевский-2», т.1, 2015) формировали 141 вид морского бентоса, принадлежащий к 22 группам разного ранга.

Наиболее высокой встречаемостью (не менее 50%) характеризовались три группы: многощетинковые черви (Polychaeta, 87,2%), двустворчатые моллюски (Bivalvia, 79,4%) и морские звезды (Asteroidea, 50,0%).

По видовому богатству лидировали многощетинковые черви (64 вида или 45% от общего числа видов), за ними следовали брюхоногие моллюски (15 видов, 10,6%). Высокое видовое богатство отмечено в группе разноногих ракообразных (Amphipoda) - 13 видов (9,2%), двустворчатых моллюсков - 12 видов (8,5%).

По биомассе доминировали двустворчатые моллюски (124,0±15,8 г/м^2), составляя 46,3% от всей биомассы бентоса. За ними следовали морские звезды (45,0±5,5 г/м^2, 16,8%), многощетинковые черви (34,8±3,7 г/м^2, 13,0%) и сипункулиды (31,0±8,1 г/м^2, 11,6%). По плотности поселения лидировали двустворчатые моллюски (209,8±21,2 экз/м^2) – 50,6%, многощетинковые черви (113,5±11,5 экз/м^2) – 27,4%. Существенный вклад (12,4%) в численное обилие внесли фораминиферы (51,6±25,1 экз/м^2).

Общая удельная биомасса кормового зообентоса (за исключением двустворчатых моллюсков, морских звёзд) на ЛУ СВ-2 по данным исследований 2014 года составила 98,7 г/м^2.

Зообентос в районе **лицензионного участка «Южно-Чукотский»** по данным исследований, проведённых 27.08.-06.09.2014 г. («Эколого-рыбохозяйственные исследования….Южно-Чукотский», т.1, 2015) был представлен 160 видами морского бентоса, принадлежащих к 22 группам разного ранга. Самой высокой частотой встречаемости (> 50%) характеризовались три группы: многощетинковые черви (Polychaeta) -96,7%, двустворчатые моллюски (Bivalvia) – 90,6%, бокоплавы (Amphipoda) – 72,2%. По видовому обилию доминировали многощетинковые черви (72 вида или 45% от общего числа видов), за ними следовали амфиподы и двустворчатые моллюски - по 17 видов каждая из групп или 11% от общего числа видов. Высокое видовое богатство отмечено в группе брюхоногих моллюсков -14 видов (8,8%). Остальные группы включали от одного до семи видов.

По биомассе доминировали двустворчатые моллюски (215,5±21,6 г/м^2), составляя 59,6% от всей биомассы бентоса. За ними следовали многощетинковые черви (50,2±3,9 г/м^2, 13,9%) и амфиподы (34,0±4,7 г/м^2, 9,4%).

Наибольший вклад в общую численность внесли амфиподы (1243,1±186,8 экз/м^2) – 55,3% от общей численности и двустворчатые моллюски (799,6±69,7 экз/м^2) – 35,6%.

В целом для исследуемого района величины общей биомассы и численности бентоса составили 361,4±26,3 г/м^2 и 2249,4±205,8 экз/м^2, соответственно.

Общая удельная биомасса кормового зообентоса (за исключением двустворчатых моллюсков, морских звёзд) на ЛУ СВ-2 по данным исследований 2014 года составила 116,1 г/м^2.

6.5.5 ПРОМЫСЛОВЫЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ И МАКРОФИТЫ

Из видов промысловых беспозвоночных, внесенных в перечни видов водных биоресурсов, в отношении которых осуществляется промышленное рыболовство и прибрежное рыболовство в Чукотском море отмечены следующие (по: Экосистемы…, 2009):

- краб-стригун опилио Chionoecetes opilio;
- шримсы-медвежата - виды рода Sclerocrangon;
- шримсы песчаные – виды рода Crangon;
- шримсы козырьковые – виды рода Argis;
- креветка северная Pandalus borealis;
- эвфаузиды (криль) – виды отр. Euphausiidae;
- гаммарусы – виды рода Gammarus;
- брюхоногие моллюски трубачи – виды родов Buccinum, Neptunea
- двустворчатые моллюски – виды родов Yoldia, Clinocardium, Macoma, Chlamys, Mytilus, Mya, Nuculana, Serripes;
- морской еж палевый Strongylocentrotus pallidus.

Краб-стригун опилио (*Chionoecetes opilio*). В ходе выполнения учетной траловой съемки в сентябре 2010 г. в Чукотском море самцы и самки этого вида встречались повсеместно в районе исследований на глубинах 45 – 57 м. Предпочтение отдавалось участкам с глинистыми илами, иногда с примесью песка. Температурный диапазон обитания был достаточно широким от -1,7ºС до 4,4ºС, однако максимальные концентрации крабов были отмечены в районах с придонной температурой 0,2—2,3ºС. Самцы обитали преимущественно в юго-восточной (глубины до 50 м) и северо-западной частях моря.

Козырьковый шримс (*Argis lar*). В ходе выполнения учетной траловой съемки в сентябре 2010 г. в Чукотском море встречался по всему району работ (частота встречаемости - 82%) при температурах от -1.7 до 4.1°С.

Шримс-медвежонок северный (*Sclerocrangon boreas).* В ходе выполнения учетной траловой съемки в сентябре 2010 г. в Чукотском море встречался в юго-восточной части Чукотского моря при положительных температурах от +2.1 до +2.6°С.

Креветка углохвостая (*Pandalus goniurus*). В западной части Чукотского моря в ходе выполнения учетной траловой съемки 2010 г. встречался при температурах от -1.7 до 3.4°С, максимальный улов – 0.1 кг/трал.

Брюхоногие моллюски. В траловых уловах юго-восточной части Чукотского моря в 2010 г. встречались в диапазоне глубин 45-57 м. Величины уловов колебались в пределах от 0.2 до 57 кг/км², не превышая на большей части акватории 10 кг/км²

Для Чукотского моря также, как для других арктических евразийских морей, характерно поясное распределение доминирующих групп беспозвоночных (Northern Sea…, 1998). Литоральная зона лишена населения. На глубине 5-8 м селятся макрофиты (Entheromorpha crinita, Dictyosiphon faeniculaceus, Desmarestia aculeate, Laminaria saccharina, L. Bongardiana, Antithamnion borealis и др.). На твердых грунтах с большим количеством гравийно-галечного материала преобладает фауна видов-обрастателей (губки, асцидии, актинии, мшанки и гидроиды), характерная для сходных глубин и грунтов других прибрежных арктических районов (Зенкевич, 1947).

В ходе выполнения эколого-рыбохозяйственных исследований в Чукотском море в 2014 г. макрофиты на ЛУ «Южно-Чукотский», «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» обнаружены не были (ЭРХИ-СВ1…,2015, ЭРХИ-СВ2…,2015, ЭРХИ-ЮЧ…,2015).

6.5.6 ИХТИОФАУНА И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ АКВАТОРИИ

Ихтиофауна Восточно-Сибирского и Чукотского морей изучена слабо. Рыбное население Чукотского моря представлено как холодолюбивыми арктическими видами, так и бореальной морской ихтиофауной, характерной для северной Пацифики. В 2008 г. под руководством Андрияшева А.П. на основании изучения и обобщения материалов по ихтиофауне Чукотского моря был Черновой Н.В. уточнен фаунистический состав морских рыб региона – 110 видов рыб, относящихся к 67 родам 27 семейств (Андрияшев, Чернова, 2008). Рыбы семейств Cottidae, Zoarcidae и Pleuronectidae составляют около 45% всех видов, а вместе с представителями Agonidae, Salmonidae и Gadidae они составляют почти 75% ихтиофауны. В регионе представлены разные группы рыб в отношении типа их жизненного цикла, батиметрического распространения, предпочтения температурных условий, грунтов и солености.

Почти все основные рыбные запасы бассейна Восточно-Сибирского моря, как и моря Чукотского, сосредоточены в крупных реках (Индигирка, Колыма, Алазея и др.), устьевых областях рек и заливах-эстуариях, а также в опресненной прибрежной зоне открытого шельфа — проходные и полупроходные рыбы (сибирский осётр, нельма, сибирская ряпушка, арктический, или ледовитоморский, омуль, муксун, чир, сиг-пыжьян, пелядь, азиатская корюшка и др.).

Морская промысловая ихтиофауна Чукотского моря довольно скудна. Так, в уловах НПС «Сучан» в августе 1972 г. к северу от Берингова пролива встречено всего около полутора десятка видов, среди которых преобладали:

тихоокеанская сельдь *Clupea pallasii*, дальневосточная мойва *Mallotus villosus socialis* и сайка, которые в сумме давали 90—100% общих уловов рыб.

Сайка была обнаружена на значительной части акватории, кроме крайней западной и юго-восточной областей моря. В первом случае температура воды у дна была, по-видимому, слишком низкой (менее 2°С), а во втором, наоборот, чрезмерно высокой — от 7,0 до 8,3°С. Относительно высокие уловы (5—10 тыс. экз. за 30 минут траления) были в середине «воронки», расположенной между полуостровом Аляска и Чукотским полуостровом (на восточной периферии циклонического круговорота). Сайка здесь тоже была представлена исключительно мальками длиной 2—4 см; половозрелые особи встречались единично и не крупнее 15 см.

Уловы мойвы также были небольшими. В её распределении прослеживались те же особенности, что и у сайки. Температура в районах её нахождения была не ниже 1°С, а наибольшие уловы были при 5—6°С. Мойва ловилась мелкая — от 10,7 до 15,3 см, средняя длина 12,4 см. Масса рыб варьировала в пределах 9—19 г.

Сельдь была обнаружена только в восточной части «воронки» в верхнем 10-метровом слое при температуре 7,5—12,6°С. Размеры её были в пределах 17—27 см, в среднем составили 22,2 см (при средней массе 121,3 г). Размеры возрастали по мере движения с севера на юг.

Во всех случаях распределения пелагических рыб отмечено большое совпадение районов с наибольшими уловами пелагических рыб и высокими концентрациями зоопланктона.

По ряду морфологических признаков и меристических показателей сельдь Чукотского моря проявляет больше сходства с малопозвонковой беломорской сельдью (*Clupea pallasii marisalbi*) и сельдями из бассейна Северного Ледовитого океана, чем с тихоокеанской сельдью (*C. pallasii pallasii*) — как западно-, так и восточно-беринговоморской. На этом основании предполагается наличие в Чукотском море самостоятельной локальной популяции сельди, родственной сельдям бассейна Северного Ледовитого океана (Науменко, Джангильдин, 1987; Науменко, 2001).

По данным ФГУ «Россельхознадзор» по Чукотскому АО, в Чукотском море в зоне шельфа обитают следующие виды морских рыб: сайка, дальневосточная навага, тихоокеанская сельдь и минтай (в южной части моря встречается только молодь длиной до 20 см, заносимая течением из Берингова моря). Данные о рыбных запасах приводятся только для сайки. Максимальные концентрации сайки находятся в южной части Чукотского моря. В 1997 г. её биомасса здесь на площади 134,1 тыс. км^2 составила около 581 тыс. т. Живёт 10—12 лет, достигая в длину 27—40 см, половозрелой становится в 3—4 года при длине 19—20 см. Средняя длина сайки из траловых уловов 2001 г. составила 16,7 см (крайние значения длины — 4 и 31 см). Возраст — от 2 до 6 лет, около 90% рыб в возрасте 3—4 лет. Специализированный промысел сайки не ведётся, добывают её в качестве прилова.

Сайка играет большую роль в структуре и функционировании морской экосистемы, местами образуя значительные скопления, как в северных, так и в южных районах моря Лаптевых, Восточно-Сибирском и Чукотском морях.

В период исследований на ЛУ **«Северо-Врангелевский-1» и «Северо-Врангелевский-2»** из донных уловов практически исчезали представители бореальной ихтиофауны, а видовой список включал всего 17 видов. Наибольшим количеством видов были представлены семейства рогатковых Cottidae (5 видов) и тресковых Gadidae (3 вида), остальные включали не более 2 видов.

Несмотря, на относительно большое количество видов, встреченных в придонном слое, встречаемость большинства из них крайне низкая, или они представлены отдельными экземплярами. К категории массовых видов, встречаемость которых превышает 50%, можно отнести только двух представителей ихтиоцена: повсеместно распространенную сайку *Boreogadus saida* (100%) и северную палтусовидную камбалу *Hippoglossoides robustus* (82,5%).

На участке «Северо-Врангелевский-1», менее подверженному влиянию беринговоморских вод поступающих через Берингов пролив, видовой состав пелагических уловов составлял всего 12 видов. Основу уловов составляла немногочисленная пелагическая молодь донных и придонно-пелагических видов.

Сайка, представленная сеголетками и особями старших возрастов, была наиболее распространенным видом в пелагиали Чукотского моря. Ее встречаемость составила на ЛУ «Северо-Вренгелевский-1» 100%. Из остальных к массовым видам в пелагиали можно отнести мойву *Mallotus villosus*, (встречаемость – 50,0%).

В период исследований на ЛУ **«Южно-Чукотский»** в донных траловых уловах было встречено 29 видов рыб из 11 семейств. По видовому составу превалировали семейства камбаловых Pleuronectidae и рогатковых Cottidae насчитывающие по 5 видов, бельдюговых Zoarcidae – 4 вида.

Здесь преобладали представители арктико-бореальной и бореальной ихтиофауны, встречаемость которых в уловах часто была невысока. Несмотря, на относительно большое количество видов, встреченных в придонном слое, встречаемость большинства из них крайне низкая, или они представлены отдельными экземплярами. К категории массовых видов, встречаемость которых превышает 50%, можно отнести только двух представителей ихтиоцена: повсеместно распространенную сайку *Boreogadus saida* (100%) и северную палтусовидную камбалу *Hippoglossoides robustus* (76-97%). Из остальных видов только арктического шлемоносца *Gymnacanthus tricuspis*, горбатого липариса *Liparis gibbus*, ледовитоморскую лисичку *Ulcina orlikii* и ильного люмпена

Anisarchus medius можно считать обычными видами для ЛУ «Южно-Чукотский» – 88,3, 60,0, 51,7 и 50,0 %, соответственно. В пелагических траловых уловах было встречено 28 видов рыб из 13 семейств. Такое

разнообразие обеспечивалось донными и придонными видами, поднимающимися в ночное время в пелагиаль, а также временными обитателями, заносимыми в Чукотское море через Берингов пролив. В результате по количеству видов представленных в уловах, доминировали представители донной ихтиофауны из семейств рогатковых Cottidae (5 видов) и стихеевых Stichaeidae (4 вида). По три представителя имели в своем составе семейства лососевых Salmonidae, тресковых Gadidae, лисичковых Agonidae и камбаловых Pleuronectidae.

Сайка, представленная сеголетками и особями старших возрастов, была наиболее распространенным видом в пелагиали Чукотского моря. Ее встречаемость составила на ЛУ «Южно-Чукотский» 100%. Из остальных к массовым видам в пелагиали можно отнести мойву *Mallotus villosus* (встречаемость – 86.7%).

Сайка (*Boreogatus saida*) криопелагический, арктический вид, являющийся постоянным обитателем льдов в бассейне Арктики. В Восточно-Сибирском море сайка встречается летом в районе полярных станций на фарватере бухты Амбарчик (вблизи от устья р. Колыма, у берегов Раутау и Певек на выходе из Чаунской губы).

Сайка занимает важное место в рационе белухи, тюленя, белого медведя и других арктических животных. Численность ее, видимо, велика, и, хотя держится она нередко маленькими стайками, во многих районах Арктики встречается временами в массовых количествах.

Арктический омуль (*Coregonus autumnalis*). Распространен в реках бассейна Северного Ледовитого океана от р. Мезени (впадает в Мезенский залив Белого моря) до Чаунской губы Восточно-Сибирского моря. Относится к полупроходным видам. Нагул омуля происходит в прибрежных морских акваториях, предпочитает участки с солёностью до 5—10‰ (Криницын, 1989). Нерестится в реках; в крупных — на расстоянии до 1,5—2,0 тыс. км от устья (р. Обь, Енисей, Лена). Длина тела половозрелого омуля составляет около 50 см, масса — более 1 кг, средняя длина около 39 см, масса — 800 г. (Андриенко, Богданова, 2003). Предельный возраст – 16 лет. Из всех сиговых — это наиболее северный вид, выдерживает соленость от 20—22% и выше. Омуль арктический — важный промысловый вид Енисея. Запасы омуля в настоящее время находятся в удовлетворительном состоянии. Вылов омуля в последние годы составляет около 140 т в год.

Муксун (*Coregonus muksun*). Основной ареал вида в реках бассейна Северного Ледовитого океана простирается от реки Кары на западе до реки Колымы на востоке. Полупроходной вид, но в Норильских озерах образует озерную (жилую) форму. Нагуливается и зимует в морских заливах и губах. Достигает 60—70 см длины, массы 8 кг, обычно длина его не превышает 40–57 см, и масса — 1,5–2,5 кг. Максимальный возраст — не более 23 лет. Половая зрелость наступает в 12—13 лет (у самцов — в 11 лет, у самок на 2—3 года позднее). Муксун — одна из самых длинноцикловых рыб среди полупроходных сиговых и, кроме того, имеет относительно невысокую плодовитость, что в совокупности делает его популяцию особенно уязвимой

для промысла.

Муксун — ценная промысловая рыба. Запасы его почти везде, кроме Ленской популяции, сильно подорваны, нуждаются в охране и воспроизводстве. Вид весьма перспективен для искусственного воспроизводства. По сравнению с сигом отличается в 3 раза большей средней массой производителей и более чем в 2 раза высокой плодовитостью самок. Выход продукции всех подращённых ранних стадий развития муксуна на одну самку намного выше, чем у сига и чира.

Сиг-пыжьян, сибирский сиг (*Coregonus pidshian*). В настоящее время считается подвидом обыкновенного сига (*C. lavaretus pidshian*). Вид подразделяется на множество подвидов, которые образуют множество экологических форм. Распространен циркумполярно, встречается повсеместно. Озерно-речная, озерная и речная рыба. Придерживается глубоких мест с небольшой скоростью течения. Летом выходит для нагула в морские заливы-эстуарии. Достигает длины тела 60—70 см и массы около 4,0 кг, редко до 7 кг. Половой зрелости достигает в 6–7 лет. Нерестится в реках осенью (в сентябре—октябре), в озерах — в октябре—декабре. Икру откладывает на песчаный грунт, на небольшой глубине (до 4 м). Нерестится не каждый год. Основу питания сига составляют донные организмы: моллюски, личинки хирономид, ручейников, поденок, водоросли; поедает икру других видов рыб. Весьма прожорливая рыба. В морских заливах питается также ракообразными — бокоплавами, изоподами, мизидами. Ценный промысловый вид.

Чир (*Coregonus nasus*). Обитает главным образом за Полярным кругом, встречается во всех реках — от р. Волонги в Чёшской губе до Чукотки и Аляски, обитает также в р. Пенжина (северо-восток Охотского моря) и в р. Анадырь (северо-запад Берингова моря). Речная и озерно-речная рыба. Выходит в опресненные воды заливов-эстуариев, избегая вод морской солености. Постоянно обитает преимущественно в реках. Из рек в озёра заходит на нагул. В пойменные озера весной для нагула поднимаются по системе проток в основном неполовозрелые особи, а при снижении уровня возвращаются в реки. Иногда часть зашедшей рыбы остается в озерах на длительный срок. Обычные размеры — 48—56 см длина, и масса — 2,5—3,0 кг. Предельный возраст чира – 23 года. Нерест не ежегодный, в реках обычно в октябре–ноябре, в озерах — в декабре, при температуре воды 0–2°С. Основу питания чира составляют донные организмы: личинки хирономид, моллюски, придонные ракообразные. Личинки ручейников, поденок, веснянок большого значения в питании чира не имеют. В период нереста питаться прекращает. Мигрировать вверх по реке на нерест начинает в начале августа. Чир — важный объект промысла.

Нельма (*Stenodus leucichthys nelma*). Распространена от Белого и Печорского моря до Анадыря в России и до Юкона и Маккензи в Северной Америке (Атлас…, 2002). Основными местами ее обитания являются низовья и дельты рек, южные опресненные части заливов и опреснённые воды открытого шельфа арктических морей. В некоторых озёрах и реках обитают

жилые формы. Обычные размеры — 60-70 см и масса 3-5 кг, для нереста поднимается в крупных реках почти до самых верховий на расстояние до 1,5 тыс. км и более от мест нагула. Взрослая нельма — хищник, основу ее питания составляет рыба: молодь сига, ерша, колюшки, хариуса, До достижения размеров около 30 см в ее рационе значительную часть составляют организмы зообентоса. В настоящее время промысловое значение нельмы невелико.

Сибирская ряпушка (*Coregonus sardinella*). Распространена локальными популяциями во всех реках, впадающих в моря Печорское, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское и встречается в морских водах при солёности до 28‰ и выше. Наряду с проходной ряпушкой известны и озерные формы не только в речных системах, но и на некоторых островах (Колгуев, Новосибирские о-ва). Не имеет четко выраженных подвидов, хотя ряпушка западных популяций отличается от восточных (моря Лаптевых и Восточно-Сибирского), а ряпушка из Амгуэмы и Чукотки ближе к американским популяциям (Атлас…, 2002). Большую часть жизни проходная ряпушка проводит в заливах-эстуариях и устьевых областях рек и только для нереста поднимается в реки. Нагуливается и в опресненных водах открытой прибрежной зоны морей.

Предельный возраст рыб — до 13 лет, средние размеры 21—25 см, хотя мигрирующие формы достигают 42—49 см длины и массы 800—1300 г. Нерестится в реках, откладывая икру на песчано-галечном грунте. Часть рыб после нереста погибает. Выклев личинок происходит в мае—июне, совпадает с распалением льда.

Сибирская ряпушка — ценный промысловый вид, часто занимает первое место по вылову среди сиговых рыб.

Пелядь (*Coregonus peled*). Озерная, озерно-речная и речная рыба. Обитает в реках и озерах от Мезенского залива Белого моря на западе до Колымы на востоке. Стайная рыба. Длина тела до 60 см, масса — до 3 кг. Созревает на 3–4 году жизни. Нерест в октябре–ноябре, в некоторых озерах в декабре на песчано-галечном грунте при температуре воды около 1°С. Летом пелядь выходит в устьевые области рек и опресненные воды заливов-эстуариев, где нагуливается в прибрежной зоне. В открытые морские воды обычно не выходит. Пища разнообразная: от личинок хирономид, моллюсков и ракообразных до молоди других видов рыб. Пелядь — ценный промысловый вид. В последние годы ареал пеляди значительно расширился за счёт акклиматизационных работ, причём во многих новых местах созданы маточные стада или имеется естественный нерест этой рыбы (Атлас…, 2002).

Азиатская корюшка. Полупроходная рыба: летом держится преимущественно в прибрежной зоне, зимой входит в реки для нереста. Запасы корюшки значительны в Белом море, Чешской, Байдарацкой, Обской, Тазовской, Гыданской губах, в Енисейском, Пясинском, Хатангском заливах и, по-видимому, около устьев Лены, а также по побережью Чукотки, Камчатки и Охотского моря. Добыча корюшки в большинстве районов имеет сезонный

характер, ловят ее весной в период нерестовых миграций (в марте–июне). Возможен лов и в осенне-зимний период (в октябре—феврале). Вылов может быть значительно увеличен.

Тихоокеанская, восточная сельдь. Морская рыба, хотя имеются и озерные группировки (расы). Распространена вдоль всего азиатского побережья от моря Лаптевых, где встречается эпизодически, до Японского моря включительно. Водится и в озерах (Нерпичье, Вилючинское на Камчатке). Нерестится весной у берега, на каменистых участках с глубиной до 10–15 м, икру откладывает на макрофиты (зостеру, филлоспадикс) Так называемая «озерная сельдь» нерестится в озерах и опресненных заливах. Отнерестившись, отходит на глубину. Большие миграции редки. Делится на стаи по возрастным категориям. Зоопланктофаг.

6.5.7 МОРСКИЕ И ОКОЛОВОДНЫЕ ПТИЦЫ

Отличительной чертой орнитофауны Чукотского моря по отношению к другим морям арктического региона является присутствие видов, характерных для морей бассейна Тихого океана.

Для района расположения рассматриваемых ЛУ характерно более 30 видов птиц, относящихся к 4 отрядам – буревестникообразных, пеликанообразных, гусеобразных и ржанкообразных.

В таблице 6.5-1 приведен список видов птиц района размещения ЛУ (отмечаются в период миграций, нагула, на зимовке в незамерзающих полыньях). Существует высокая вероятность их встречи в пределах рассматирваемых ЛУ (Шунтов, 1995; Кондратьев, 1997; Артюхин и др., 1999; Коблик и др., 2013).

Таблица 6.5-1. Видовой состав морских птиц в районе лицензионного морского участка

Отряд	Вид	
Отряд Буревестникообразные	Глупыш	*Fulmarus glacialis*
	Тонкоклювый буревестник	*Puffinus tenuirostris*
Отряд Пеликанообразные	Берингов баклан	*Phalacrocorax pelagicus*
Отряд Гусеобразные	Морянка	*Clangula hyemalis*
	Обыкновенная гага	*Somateria mollissima*
	Гага-гребенушка	*Somateria spectabilis*
	Очковая гага	*Somateria fischeri*
	Сибирская гага	*Polysticta stelleri*
Отряд Ржанкообразные	Плосконосый плавунчик	*Phalaropus fulicarius*
	Круглоносый плавунчик	*Phalaropus lobatus*
	Средний поморник	*Stercorarius pomarinus*
	Короткохвостый поморник	*Stercorarius parasiticus*
	Длиннохвостый поморник	*Stercorarius longicaudus*
	Серебристая чайка	*Larus argentatus*
	Халей	*Larus heuglini*
	Бургомистр	*Larus hyperboreus*
	Сизая чайка	*Larus canus*
	Вилохвостая чайка	*Xema sabini*
	Моевка	*Rissa tridactyla*
	Розовая чайка	*Rhodostethia rosea*
	Белая чайка	*Pagophila eburnea*

Отряд	Вид	
	Полярная крачка	*Sterna paradisaea*
	Камчатская крачка	*Sterna camtschatica*
	Люрик	*Alle alle*
	Тонкоклювая кайра	*Uria aalge*
	Толстоклювая кайра	*Uria lomvia*
	Чистик	*Cepphus grylle*
	Короткоклювый пыжик	*Brachyramphus brevirostris*
	Большая конюга	*Aethia cristatella*
	Конюга-крошка	*Aethia pusilla*
	Белобрюшка	*Cyclorrhynchus psittacula*
	Ипатка	*Fratercula corniculata*
	Топорок	*Lunda cirrhata*

Наиболее многочисленными в видовом отношении в районе расположения ЛУ являются ржанкообразные (27 видов).

Значительная часть из представленного списка морских околоводных птиц, и почти все гусеобразные проводят линный период в прибрежных водах, омывающих о. Врангеля, а также зимуют в незамерзающих полыньях этого района.

Таблица 6.5-2. Таксономическая структура морской орнитофауны в районе лицензионного участка

Отряд	Видовое богатство		
	Россия	Дальний Восток	ЛУ «Северо-Врангелевский-1»
Буревестникообразные	18	13	2
Пеликанообразные	14	4	1
Ржанкообразные	149	103	27
Гусеобразные	69	43	37
Всего	**250**	**163**	**67**
Примечание: данные по: Шунтов, 1995, 1998; Артюхин и др., 1999; Кондратьев, 1997; Коблик и др., 2013			

Колониальные птиц. Миграции, места линьки и зимовки птиц. По видовому составу и структуре населения колонии морских птиц Чукотского моря относятся к обедненному варианту арктического и бореально-тихоокеанского (ближе к Чукотскому морю) типов. Из арктического типа на птичьих базарах здесь доминируют толстоклювая кайра, моевка, бургомистр; однако на о. Врангеля и в западной части Чукотского полуострова в незначительном числе появляются виды, характерные для северной части Тихого океана (бореально-тихоокеанский тип) – беринговы баклан (*Phalacrocorax pelagicus*), ипатка (*Fratercula corniculata*), топорок (*Lunda cirrhata*), однако доминируют по прежнему моевка и толстоклювая кайра.

В Восточно-Сибирском и Чукотском морях все крупные колонии, пути весенней миграции птиц и их кормовые участки в предгнездовый период приурочены к системам стационарных заприпайных полыней (Купецкий, 1958). В Чукотском море отмечают три заприпайные полыньи, формирование которых тесно связано с взаимодействием арктического и сибирского антициклонов. Однако ни одна из полыней не может быть отнесена к

стационарным. В течение зимнего периода их среднемесячная повторяемость от 41 до 89%, что несколько ниже, чем в море Лаптевых. И только одна из полыней располагается непосредственно в районе предполагаемых работ (Северная Врангелевская) (Атлас биологического разнообразия…, 2011).

Лицензионные участки располагаются недалеко от ключевой орнитологической территории (КОТР), которая одновременно является особо охраняемой природоохранной территорией (ООПТ) – заповедником «Остров Врангеля», на территории которого отмечено 169 видов птиц с различным статусом пребывания. Гнездование зарегистрировано для 62 видов, из которых 44 вида гнездится на островах регулярно, в том числе 8 видов морских птиц. Общая численность гнездящихся птиц на острове примерно 250—300 тыс. особей, и значительная часть из них принадлежит к морским видам, места кормежки которых располагаются в непосредственной близости от места проведения работ. На острове встречаются 15 видов птиц, занесённых в Красную книгу России, из них гнездятся 7 видов: чёрная казарка, белый гусь, малый лебедь, кречет, бэрдов песочник, канадский песочник и короткоклювый пыжик (Фауна и флора заповедника…, 1987; Стишов и др., 1991; Стишов, 2004; Современное состояние…, 2011). Гнездятся эндемичные подвиды исландского песочника и тулеса, а также основная часть (ядро ареала) тихоокеанской популяции камнешарки. На территории КОТР гнездится крупнейшая в Азии колония белых гусей (более 100 000 пар). На западном побережье о-ва Врангеля и на о-ве Геральд существуют многочисленные птичьи базары.

К гнездящимся колониальным птицам островов Врангеля и Геральда относятся:

Бургомистр (*Larus hyperboreus*), серебристая чайка (*Larus argentatus*) – регулярно гнездящиеся виды на о-вах Врангеля и Геральда и их общая численность может достигать 500—800 пар. В зимнее время часть популяции может оставаться в прибрежной акватории, свободной ото льда, в незамерзающих полыньях.

Вилохвостая чайка (*Xema sabini*) – регулярно гнездящийся малочисленный вид о. Врангеля. В зимний период совершает миграции вдоль берегов Чукотки в Беринговo море. Вне сезона размножения ведет исключительно морской образ жизни.

Моевка (*Rissa tridactyla*) – массовый гнездящийся на островах вид, численность которого может достигать до 200 тыс. особей. Кормиться птицы улетают в отрытое море, на зимовку покидают районы гнездования, мигрируют в открытую часть Берингова и Охотского морей.

Длиннохвостый поморник (*Stercorarius longicaudus*), короткохвостый поморник (*S. parasiticus*), средний поморник (*S. pomarinus*) обычные гнездящиеся на островах виды. Численность каждого вида точно не известна, а плотность на некоторых участках тундры составляет несколько пар на 1 км^2. В ледовый период основная часть популяции откочевывает в сторону Берингова моря, хотя отдельные птицы могут зимовать в

незамерзающих полыньях.

Берингов баклан (*Phalacrocorax pelagicus*). На островах гнездится около тысячи пар этого вида. Как и другие бакланы, берингов баклан – прибрежная птица, тем не менее, отдельные птицы летом, и пролетные стаи осенью могут регистрироваться на море, в районе участка проведения работ.

Топорок (*Fratercula cirrhata*). На островах расположены небольшие колонии, этого вида. В летний период птицы в значительных количествах (1—5 ос/км^2) может встречаться в 100—150 милях от берега, в сентябре—октябре до 0,5 ос/км^2 (Шунтов, 1998).

Ипатка (*Fratercula corniculata*) – немногочисленный гнездящийся вид численностью около 200 особей. Кормится в летний период в прибрежных районах, на зиму мигрирует в Берингово и Охотское моря.

Полярный чистик (*Cepphus grylle*) – обычный гнездящийся вид для островов, численность около 15 тыс. особей. Зиму проводит на разводьях, полыньях и у кромки ледовых полей, нередко удаляясь от берегов (Артюхин и др., 1999).

Тонкоклювая (*Uria aalge*) и толстоклювая (*U. lomvia*) кайры – наиболее многочисленные в акватории островов гнездящиеся виды морских птиц. Наряду с моевкой общая численность на островах достигает 250 тыс. особей. В летний период кормятся на мелководной акватории островов, в зимний период мигрируют в южную часть Берингова, Охотского морей, в Японское море.

Положение ЛУ вблизи столь важного для орнитофауны участка – о. Врангеля – обусловило активные сезонные миграционные потоки, в т.ч. затрагивающие и акваторию ЛУ.

Наблюдения за орнитофауной в период проведения ЭРХИ

ЭРХИ на ЛУ СВ-1, СВ-2 и ЮЧ проводилиь в период с 01 августа по 30 сентября 2014 г.

ЛУ «Северо-Врангелевский-1»

За период наблюдений встречено 3368 особей 18 видов птиц. Население птиц, встреченных на ЛУ «Северо-Врангелевский-1», представлено отрядами буревестникообразных (2 вида) и ржанкообразных (сем. бекасовых (2 вида), поморниковых (2 вида), чайковых (3 видов), чистиковых (10 видов)).

Наиболее многочисленными оказались представители ржанкообразных. Этот отряд птиц включал чистиков (10 видов), поморников (2 видов), чаек (3 видов), бекасов (2 вида). Ржанкообразные по числу видов среди фауны птиц, встреченных на ЛУ «Север-Врангелевский-1, составили 78.2%.

Наиболее многочисленными птицами по числу особей оказалась представители ржанкообразных – 2633 особи (78%). Многочисленными птицами, которые составили 22% от всех встреченных птиц лицензионного участка, были представители отряда буревестникообразных – 735 особей. Доминантным видом являлась моевка - 30%. Другие 5 видов составляли от 2 до 17.7%. Прочие птицы, включающие 10 видов, были малочисленны или

редки и в сумме составили 5% всех встреченных особей.

ЛУ «Северо-Врангелевский-2»

За период наблюдений на ЛУ встречено всего 1076 особей 16 видов птиц. Население птиц было представлено отрядами буревестникообразных (2 вида) и ржанкообразных (сем. бекасовых (2 вида), поморниковых (2 вида), чайковых (2 вида),чистиковых (8 видов)). Также отмечены птицы, видовая принадлежность которых не определена (6 особей) – поморники и плавунчики.

Наиболее многочисленными по видовому составу оказались представители ржанкообразных, составляющие 88% от всех встреченных видов (табл. 5.6-1).

Наиболее многочисленными птицами по числу особей оказались представители семейств чистиковых - 270 особей (25%), буревестниковых – 189 особей (18%) и бекасовых - 173 особи (16%). Доминантным видом являлась моевка - 36%. Другие виды составляли 3-17% от общего видового числа. Прочие птицы, включающие 8 видов, были малочисленны или редки и в сумме составили 5% всех встреченных особей.

ЛУ «Южно-Чукотский»

За период наблюдений встречено 11740 особей 26 видов птиц. Население птиц, встреченных на лицензионном участке «Южно-Чукотский», представлено отрядами буревестникообразных (2 вида), пеликанообразных (1 вид) и ржанкообразных (сем. бекасовых (3 вида), поморниковых (3 вида), чайковых (5 видов), чистиковых (9 видов), утиных (3 вида), соколиных (1 вид)). Во время наблюдений встречены птицы, видовая принадлежность которых не была определена (44 особи), относящиеся к ржанковым (1 особь), гагаровым (2 особи), гусеобразным (20 особей), куликам (15 особей)

Наиболее многочисленными оказались представители ржанкообразных. Этот отряд птиц включал чистиков (9 видов), поморников (6 видов), чаек (5 видов), бекасов (3 вида). Самыми распространенными по числу видов среди фауны птиц, встреченных на лицензионном участке «Южно-Чукотский», оказались ржанкообразные, которые составили 85% от всех встреченных видов. Буревестникообразные составили 12%.

Наиболее многочисленными птицами, по числу особей, оказалась представители буревестникообразных – 6028 особей (26%). Многочисленными птицами, которые составили 24% от всех встреченных на ЛУ, были представители отряда ржанкообразных – 5644 особей. Представители других видов были редки и не превысили 0.2% численности особей всех встреченных птиц. Доминантным видом являлся тонкоклювый буревестник - 45%. Другие 5 видов составляли 3-22%. Прочие птицы, включающие 20 видов, были малочисленны или редки и в сумме составили 11% всех встреченных особей.

Наблюдения за орнитофауной в период проведения ПЭКиМ

За период наблюдений с 13 августа по 2 ноября 2015 г. на ЛУ СВ-1, СВ-2 и

Ю-Ч было насчитано 4937 особей птиц 25 видов из 9 семействи 5 отрядов: гагарообразные, буревестникообразные, гусеобразные, ржанкообразные, воробьинообразные. Помимо этого встречено ещё 5 таксонов птиц, в силу различных причин определённых до семейств, общей численностью 135 особей.

Из чайковых на протяжении всего периода стабильно встречалась моевка (44,8% от общего числа всех птиц). Часто, но не массово присутствовал бургомистр (11,1%), в основном небольшими группами. Среди представителей чистиковых выделяются как наиболее часто встречаемые большая конюга (6,2%) и тонкоклювая кайра (9,5%), которые наблюдались либо сидящими на воде по одной – несколько особей, либо пролетающими стаями, в несколько десятков. Заметную долю составляла конюга-крошка (2,2%).

6.5.8 МОРСКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

В районе работ наиболее вероятны встречи 3 видов китообразных (гренландский кит, серый кит и белуха) и 5 видов хищных – 4 ластоногих (морж, кольчатая нерпа, лахтак и ларга) и белого медведя; меньше вероятность встречи 7 видов китообразных (горбач, малый полосатик, финвал, косатка, белокрылая морская свинья, северный плавун и нарвал) и 1 вида ластоногих хищных (крылатка).

По результатам производственного мониторинга, проведенного на ЛУ «Северо-Вранегелевский-1 в 2016 г., была зарегистрирована 41 встреча морских млекопитающих, включающая 131 особь относящихся к 11 видам, входящих в состав двух отрядов - китообразные и хищные. Встречены виды, занесенные в Красную книгу Российской Федерации: серый кит чукотско-калифорнийской популяции (*Eschrichtius robustus*), клюворыл (*Ziphius cavirostris*) (Итоговый отчет..., 2016f). В 2017 г. на ЛУ «Северо-Вранегелевский-1» было зарегистрировано 69 встреч морских млекопитающих общим количеством 83 особи, среди которых 1 вид семейства дельфиновых (косатка (Orcinus orca)), 5 видов ластоногих (кольчатая нерпа (Phoca hispida), лахтак (Erignathus barbatus), ларга (Phoca largha), крылатка (Pterois volitans), морж (Odobenus rosmarus)). За время наблюдения в 2017 г. на ЛУ не были зарегистрированы следующие виды, входящие в состав териофауны Чукотского моря: серый кит, гренландский кит, горбач, финвал, сейвал, малый полосатик, нарвал, белуха, белый медведь. В целом, население морских млекопитающих в районе ЛУ «Северо-Врангелевский-1» характеризуется относительно высоким видовым разнообразием и плотностью. Средняя частота встреч морских млекопитающих составила 3,5 особей/сутки.

По результатам производственного мониторинга, проведенного на ЛУ «Северо-Врангелевский-2» в 2014 г., была зарегистрирована 81 встреча морских млекопитающих 12 видов. Больше всего встреч было зафиксировано с представителями подотряда зубатых китов, среди которых чаще всего встречалась обыкновенная морская свинья тихоокеанского подвида (*Phocoena phocoena vormerina*). Из усатых китов были встречены только представители семейства полосатиков (Balaenopteridae), из которых

наибольшее число встреч приходилось на горбача (*Megaptera novaeangliae*). Представители ластоногих млекопитающих встречались крайне редко. (Заключительный отчет..., 2014). За время работ на ЛУ «Северо-Врангелевский-2» в 2017 г. было встречено 133 морских млекопитающих 5 видов, среди которых 2 вида семейства усатых китов (гренландский кит (*Balaena* mysticetus), малый полосатик (Balaenoptera acutorostrata)), 2 вида ластоногих (кольчатая нерпа (Phoca hispida), морж (Odobenus rosmarus)) и 1 вид семейства медвежьих (белый медведь (Ursus maritimus)). За время наблюдения на ЛУ в 2017 г. не были зарегистрированы следующие виды, входящие в состав териофауны Чукотского моря: серый кит, горбач, финвал, сейвал, нарвал, белуха. В целом, население морских млекопитающих в районе ЛУ «Северо-Врангелевский-2» характеризуется относительно высоким видовым разнообразием и плотностью населения. Средняя частота встреч морских млекопитающих составила 3,8 особей/сутки.

По результатам производственного мониторинга, проведенного на ЛУ ЮЧ в 2016 г., зарегистрировано 124 встречи морских млекопитающих, включающая 309 особей относящихся к 11 видам китообразных и хищных. Из объектов Крсной книги России отмечены серый кит чукотско-калифорнийской популяции и клюворыл (Итоговый отчет..., 2016g). За время работ на ЛУ «Южно-Чукотский» в 2017 г. было встречено 560 морских млекопитающих, среди которых представители 4 видов надсемейства усатых китов (серый кит (Eschrichtius robustus), гренландский кит (Balaena mysticetus), горбач (Megaptera novaeangliae), финвал (Balaenoptera physalus)), 3 видов ластоногих (кольчатая нерпа (Phoca hispida), лахтак (Erignathus barbatus), морж (Odobenus rosmarus)). За время наблюдения на ЛУ в 2017 г. не были зарегистрированы следующие виды, входящие в состав териофауны Чукотского моря: сейвал, малый полосатик, нарвал, белуха, белый медведь. В целом, население морских млекопитающих в районе ЛУ «Южно-Чукотский» характеризуется относительно высоким видовым разнообразием и очень высокой плотностью. Средняя частота встреч морских млекопитающих составила 50,9 особей/сутки.

Среди морских млекопитающих Чукотского моря наиболее характерным видом является морж тихоокеанского подвида *(Odobenus rosmarus divergens).* Акватория лицензионных участков для тихоокеанского моржа – важный район летнего нагула. На островах Врангеля и Геральд располагаются береговые залежки моржей. В Чукотском море обитает локальная чукотско-калифорнийская популяция серого кита (*Eschrichtius robustus*). Из китообразных (*Cetacea*) гренландский кит (*Balaena mysticetus*) является постоянным обитателем Северного Ледовитого океана и прилегающих вод моря Лаптевых, Восточно-Сибирского и Чукотского морей, включая о. Врангеля (Итоговый отчет..., 2016h).

Отряд Хищные

Морж тихоокеанского подвида (*Odobenus rosmarus divergens*) в районе о. Врангеля находится на северо-западной границе своего распространения. Прилегающая к острову акватория служит местом сосредоточения наиболее крупных скоплений моржей, преимущественно самок с молодняком, в летне-

осенний период, а также путей их миграций вдоль кромки льдов. Животные концентрируются на кромке льдов, а при ее отступлении на север в летний период животные оказываются на глубинах, где они не могу достичь дна и нормально кормиться. Единственный выход образование залежек на береговой линии. При этом в связи с высокой концентрацией животных в короткий период времени возникает чрезмерная нагрузка на кормовые ресурсы в данном районе. При недостатке кормов животные вынуждены уходить достаточно далеко от своего лежбища, что может сказаться на снижении их упитанности и даже на возрастании уровня общей смертности, при этом гибнут в основном ослабленные и молодые особи. Подобное явление наблюдалось в 2007 г. у о. Врангеля и в районе Колючинской губы, когда погибло в общей сложности более 1000 животных (Овсяников и др., 2008; Кавры и др., 2008).

В связи с сокращением площади ледового покрова в Арктическом бассейне с недавнего времени возникло несколько новых лежбищ на береговой полосе западнее основных местообитаний тихоокеанской популяции – на м. Ванкарем, на о. Каркапко, на м. Кожевникова (Кавры и др., 2008). На о. Врангеля лежбища моржей располагаются в юго-восточной и юго-западной части острова, а также имеется группировка моржей на о. Геральд. Сроки нагула животных в этом районе составляют 75—95 дней, в зависимости от ледовой обстановки (в некоторые годы до первой декады октября).

Современные данные о численности популяции моржей в Чукотском море фрагментарны и относятся в основном к акватории, прилегающей к о. Врангеля. На начало - середину 1990-х годов численность моржей на береговых лежбищах о-вов Врангеля и Геральд колебалась от 113 тыс. в 1990 г. до 21 тыс. особей в 1993 г. (Кочнев, 1999). В период с 2004 по 2011 г. максимальная численность популяции о. Врангеля колебалась от 12 тыс. (2007 г.) до 300 животных (2009 г.). В 2011 г. отмечали 1200 моржей на побережье острова (Овсяников и др., 2012). В 2009 г. на северном побережье Чукотского п-ва наблюдалось скопление тихооканского моржа, оцененое в 100 тыс. особей.

Согласно данным (Морские млекопитающие…, 2017) все три ЛУ приурочены к акватории повышенной встречаемости моржа тихооканской популяции в регионе.

Кольчатая нерпа — самый многочисленный вид среди ледовых форм тюленей на данном участке. Вид широко распространен в акватории Берингова, Чукотского, Восточно-Сибирского морей. В летний период рассеяно держится в открытых водах, но в основном откочевывает к границе дрейфующего льда. В сентябре—октябре идет массовая кочевка к побережью, вслед за новым ледовым покровом.

По данным из литературных источников, численность акибы в Восточно-Сибирском море составляет примерно 90 тыс. особей, а плотность зверей составляет около 0,10 особей на 1 км^2 водной поверхности (Огнетов и др., 2003).

Все три ЛУ приурочены к акватории регулярной встречаемости кольчатой

нерпы (Морские млекопитающие…, 2017).

Крылатка *(Histriophoca fasciata)* из-за тяжелой ледовой обстановки в Чукотском море практически не встречается. Согласно (Морские млекопитающие…, 2017) рассматриваемые ЛУ совпадают с акваторией пониженной встречаемости вида в регионе.

Лахтак обитает преимущественно в шельфовой зоне арктических морей на льдах толщиной не более 60 см (Федосеев, 2005). Ввиду того, что животное является исключительно бентофагом, места обитания лахтака ограничены изобатой 200 м.

Все три рассматриваемых ЛУ расположены в границах акватории регулярной встречаемости вида в Чукотском море (Морские млекопитающие…, 2017).

Отряд Китообразные

Серые киты чукотско-калифорнийской популяции появляются у восточных берегов Чукотки в первой половине мая, однако в Восточно-Сибирское море и западную часть Чукотского моря проходит незначительная часть чукотской группировки.

Северная граница распространения приводится на основе единичных заходов китов и включает в себя южную часть Чукотского моря от границы с Восточно-Сибирским морем, включая о. Врангеля, Чаунскую губу, устье р. Колыма (Дорошенко, 1981; Смирнов, 2001; Блохин и др., 2011). Продолжительность пребывания китов у берегов Чукотки может достигать 6—7 месяцев (Блохин, 1988), но каких–либо сезонных скоплениях животные не образуют, так как встречаются лишь единично (Менюшина и др., 2012).

Согласно данным (Морские млекопитающие…, 2017) ЛУ «Северо-Врангелевский-1» и «Южно-Чукотский» совпадают с акваторией регулярных встреч серых китов в Чукотском море, ЛУ «Северо-Врангелевский-2» расположен за пределами акватории возможных встреч с данным видом в регионе.

Гренландский кит берингово-чукотской популяции. Пространственное распределение китов в разные годы меняется в зависимости от ледовой обстановки. Животные мигрируют при этом к западу, вплоть до о. Врангеля и траверза Чаунской губы, насколько позволяет ледовая кромка (Bogoslovskaya et al., 1982; Беликов и др., 2002). В отдельные годы животные продвигаются иногда до Новосибирских островов (Гаврило и др., 2008). О плотности распределения и численности популяции в акватории лицензионного участка у восточной стороны о. Врангеля ничего не известно ввиду крайне редких встреч вида в этой части ареала (Менюшина и др., 2012).

Согласно данным (Морские млекопитающие…, 2017) все три ЛУ приурочены к акватории регулярной встречаемости представителей популяции вида в Чукотском море.

Горбач (*Megaptera novaeangliae*) населяет северную часть Тихого океана. В летний период киты отмечаются преимущественно в Анадырском заливе и в

основном придерживаются прибрежной зоны (Федосеев, 1979; Берзин и др., 1966; Дорошенко, 1969, 2000). Иногда животные заходят в более высокие широты – в южную и западную часть Чукотского моря (Владимиров, 2000).

В соответствии с данными (Морские млекопитающие…, 2017) в область возможных заходов вида в регионе попадают ЛУ «Южно-Чукотский» и «Северо-Врангелевский-1».

Финвал. В фауне России присутствует только один – номинативный подвид вида – северный финвал. Численность в Чукотском и Беринговом морях оценивается в 600 особей. Финвалы Чукотского моря популяционно связаны с поголовьем Тихого океана. В северо-западной части Тихого океана в летние месяцы встречаются вдоль западного и восточного побережий п-ва Камчатка, у арх. Командорские острова и Курильских островов, центральной части Охотского моря.

Рассматриваемые ЛУ, согласно (Морские млекопитающие…, 2017) практически целиком попадают в область акватории регулярной встречаемости виде в регионе.

Малый полосатик. В составе фауны России – два подвида – атлантический и тихоокеанский. В составе тихоокеанского подвида выделяются две субпопуляции – япономорская и западно-северотихоокеанская.

Тихоокеанский подвид встречается во всех дальневосточных морях, а в летний период малые полосатки данного подвида заходят и в южную часть Чукотского моря.

Согласно (Морские млекопитающие…, 2017) ЛУ «Южно-Чукотский» и «Северо-Врангелевский-1» целиком входят в область регулярной встречаемости вида.

Косатка (*Orcinus orca*) обитает на всей акватории Северной Пацифики. На Чукотке наиболее часто встречается в районе Анадырского залива. Единичные заходы возможны в Чукотском море. Ввиду того, что это случайные встречи, общая численность вида в районе незначительная. Питается пелагическими стайными видами рыб (лососи, сельдь, минтай), а в последние годы является конкурентом рыбакам при лове палтуса донными сетями и ярусами. Представители транзитной расы косаток питаются преимущественно морскими млекопитающими (тюленями, молодыми моржами, китообразными). Наблюдатели отмечали животных из обеих рас в прибрежной акватории Чукотского АО. Единичные встречи в районе лицензионного участка возможны в летне-осенний периоды, с приходом льдов животные из этого района Арктики мигрируют южнее.

В соответствии с (Морские млекопитающие…, 2017) все 3 ЛУ совпадают с акваторией возможных заходов косатки в Чукотском море.

Белуха – циркумполярный вид Северного полушария, для которого харктерна сезонность в выборе местообитаний: от устьев рек и шельфовой зоны до глубоководных акваторий.

Согласно (Морские млекопитающие…, 2017) все 3 ЛУ совпадают с

акваторией регулярной встречаемости вида в регионе.

Обыкновенная морская свинья северотихоокеанского подвида (*Phocoena phocoena vormerina*) является самым мелким видом китообразных в акватории Чукотского полуострова. В южную и западную части Чукотского моря заходит достаточно регулярно в период освобождения морской акватории ото льдов.

Южная часть ЛУ «Северо-Врангелевский-1» и ЛУ «Южно-Чукотский» приурочены к акватории возможных заходов вида.

Белый медведь чукотско-аляскинской популяции. Численность популяции, занимающей в российской части ареала Чукотское море, восточную часть Восточно-Сибирского и северную часть Берингова моря, оценивается от 2 000 до 5 000 особей.

Обитает на дрейфующих и припайных морских льдах, где охотится на свою основную добычу: кольчатую нерпу, морского зайца, моржа и др.

Совершает сезонные кочевки в соответствии с годовыми изменениями границы полярных льдов: летом отступает вместе с ними ближе к полюсу, зимой перемещается на юг, заходя на материк. Хотя белый медведь держится преимущественно на побережье и льдах, зимой он может залегать в берлогу на материке или на островах, иногда в 50 км от моря.

Согласно (Морские млекопитающие…, 2017), все 3 ЛУ попадают в границы акватории регулярной встречаемости.

Миграционные пути, участки размножения и нагула морских млекопитающих. Морским млекопитающим присущи значительные по дальности перемещения сезонные миграции, и их численность по районам кардинально меняется в зависимости от сезона.

В целом через ЛУ проходят пути перемещения китообразных, следующих из Берингова моря через Берингов пролив в Чукотское море, а также из Восточно-Сибирского моря на восток. Вместе с тем, они не носят отчетливого выраженного и направленного характера.

К о. Врангеля приурочены концентрации моржа тихоокеанского подвида, родовые берлоги белого медведя. Рассматриваемые ЛУ удалены от о. Врангеля более чем на 40 км.

6.5.9 РЕДКИЕ И ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ПТИЦ

Редкие и охраняемые виды птиц. На акватории лицензионных участков встречается часто или на пролетах 7 видов редких и охраняемых видов морских птиц, образ жизни которых тесно связан с морской средой.

Сибирская гага (*Polysticta stelleri*) внесена в Красную книгу Чукотского АО (2008), 3 категория, Красный список МСОП (2017), статус – VU. В весеннее и осеннее время встречается на путях миграции в морской акватории лицензионных участков.

Очковая гага (*Somateria fischeri*) внесена в Красную книгу Чукотского АО

(2008), 3 категория, Красный список МСОП (2017), статус – LC. Редкий, спорадично и нерегулярно гнездящийся вид. В период сезонных миграций может встречаться на акватории ЛУ.

Вилохвостая чайка *(Xema sabini*) внесена в Красную книгу Чукотского АО (2008), 3 категория как гнездящийся перелетный малочисленный вид, спорадически распространенный обитатель побережья Арктики, Красный список МСОП (2017), статус – LC. Гнездится на о. Врангеля, встречается на сезонных пролетах на морской акватории лицензионных участков.

Розовая чайка (*Rhodostethia rosea*) внесена в Красную книгу Чукотского АО (2008) (5 категория) как гнездящийся перелетный вид, Красный список МСОП (2017), статус – LC. В период сезонных кочевок регулярно появляется в акватории о. Врангеля. В это же время может быть встречена на акватории ЛУ.

Белая чайка (*Pagophila eburnea*) внесена в Красную книгу Российской Федерации (2001), 3 категория, как редкий, спорадически распрострненный вид, Красную книгу Чукотского АО (2008) (3 категория), Красный список МСОП (2017), статус – NT. На акватории вблизи о. Врангеля регулярно отмечается в период осенних миграций. В это же время может быть встречена на акватории ЛУ.

Короткоклювый пыжик (*Brachyramphus brevirostris*) включен в Красную книгу Российской Федерации (2001), 3 категория, как редкий, спорадически распространенный вид, в Красную книгу Чукотского АО (2008) (3 категория), Красный список МСОП (2017), статус – NT. На лицензионных участках птицы в период осенних пролетов могут держаться среди битого льда.

Белоспинный альбатрос (*Phoebastria albatrus*) — редкий кочующий вид Дальневосточных морей. Включен в Красную книгу Российской Федерации (2001), 1 категория, как вид, находящийся под угрозой исчезновения, Красный список МСОП (2017), статус – VU. Ареал кочевок, проходящих с мая по октябрь, включает в себя и южную часть Чукотского моря. В этот период одиночные кочующие птицы разных возрастных групп могут быть встречены в районе работ.

Редкие и охраняемые виды морских млекопитающих. К морским и околоводным млекопитающим, имеющим природоохранные статусы, в районе расположения рассматриваемых ЛУ относятся 6 видов.

Серый кит чукотско-калифорнийской популяции. Занесен в Красную книгу Российской Федерации (2001), статус — 5 категория: «вид, восстанавливающий свою численность», Красную книгу Чукотского АО (2008), 4 категория, Красный список МСОП (2017), статус – LC. Может встречаться как в мористой, так и прибрежной части лицензионных участков.

Гренландский кит берингово-чукотской популяции. Занесен в Красную книгу Российской Федерации (2001), статус — 3 категория, Красную книгу Чукотского АО (2008), 5 категория, Красный список МСОП (2017), статус – LC. Периодически встречается в мористой части лицензионных участков.

Горбач. Вид занесен в Красную книгу Российской Федерации (2001), статус — 1 категория «редкий вид на грани исчезновения», Красную книгу

Чукотского АО (2008) (3 категория), Красный список МСОП (2017), статус – LC. Может встречаться в мористой части лицензионных участков.

Финвал. Занесен в Красную книгу Российской Федерации (2001), статус — 2 категория «один из двух подвидов финвала, имеющий тенденцию к резкому сокращению численности», Красную книгу Чукотского АО (2008) (4 категория). Может встречаться в мористой части лицензионных участков.

Обыкновенная морская свинья северотихоокеанского подвида. Занесен в Красную книгу Российской Федерации, статус — 4 категория «неопределенный по статусу малочисленный слабоизученный подвид, представленный в России дальневосточной популяцией», Красную книгу Чукотского АО (3 категория). Может встречаться в мористой части лицензионных участков.

Белый медведь чукотско-аляскинской популяции. Вид занесен в Красную книгу Российской Федерации, статус — 5 категория «восстанавливающийся», Красную книгу Чукотского АО, 4 категория, Красный список МСОП (2017), статус – VU. Встречается как в мористой части лицензионных участков, так и на побережье.

6.6 Особо охраняемые природные территории и экологически чувствительные районы

6.6.1 ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ

6.6.1.1 Особо охраняемые природные территории

В районе проведения работ (за пределами границ лицензионных участков) расположены следующие ООПТ федерального значения:

- Государственный природный заповедник «Остров Врангеля»,
- Национальный парк «Беринги́я».

Границы ООПТ, их охранных зон, ключевые орнитологические территории и другие экологически чувствительные объекты показаны на рисунке 6.6-1.

На побережье южнее района работ расположены два памятника природы регионального значения: «Мыс Кожевникова» и «Мыс Ванкарем». Памятники природы представляют собой крупные лежбища тихоокеанских моржей. Для этих ООПТ на прилегающей 4-х километровой акватории действуют ограничения по обращению с отходами и по использованию звуковых сигналов. Расстояние до границ лицензионного участка «Южно-Чукотский» 75-80 км.

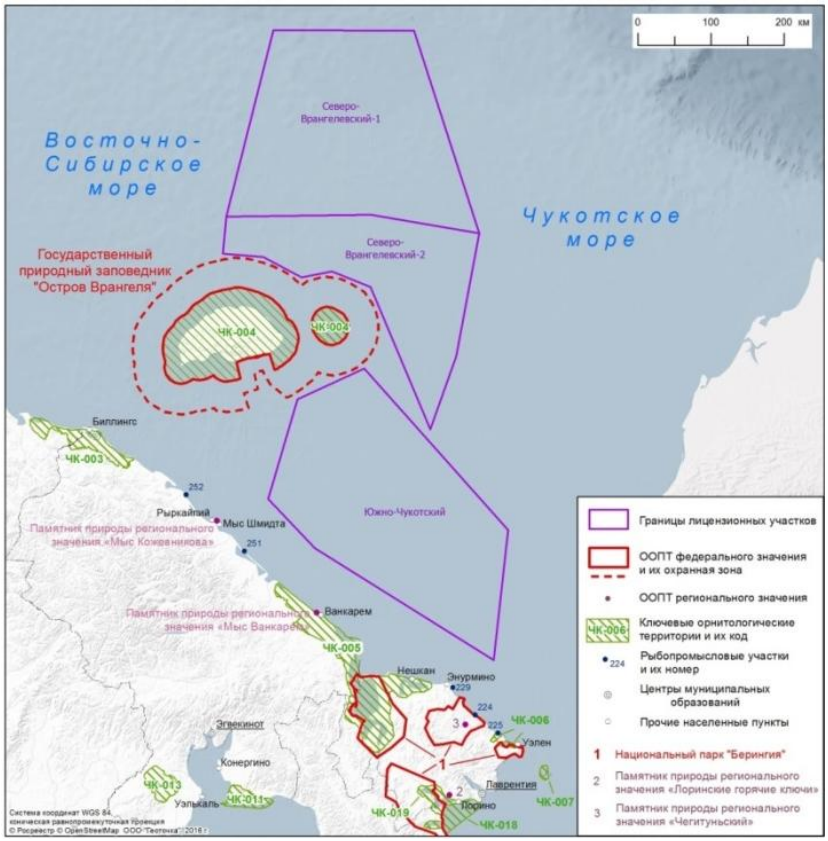


Рисунок 6.6-1. ООПТ и КОТР региона

Кратчайшие расстояния от лицензионных участков до ООПТ приведены в таблице 6.6-1.

Таблица 6.6-1. Кратчайшие расстояния от лицензионных участков до ООПТ и КОТР

Охраняемый объект	Расстояние от ближайшего ЛУ, км
Государственный природный заповедник «Остров Врангеля»	44,45
Охранная зона государственного природного заповедника «Остров Врангеля»	0,1[1]
Национальный парк «Берингия», в т.ч.: - Колючинский участок - Чегитунский участок - Дежнёвский участок	65 102 65 112
Памятник природы регионального значения «Лоринские горячие ключи»	195
Памятник природы регионального значения «Чегитуньский»	95
Памятник природы регионального значения «Мыс Ванкарем»	75
Памятник природы регионального значения «Мыс Кожевникова»	80

Примечание:
[1] *Граница лицензионного участка «Северо-Врангелевский-2» (в соответствии с дополнением к Лицензии) проведена в виде ломаной линии, минимальное расстояние от границы буферной зоны заповедника до границы лицензионного участка меняется от 0,1 до 4 км.*

РИГР будут проводиться строго в границах ЛУ с учетом следующих ограничений по глубинам и расстоянию до берега:

- глубина не менее 15 м при прямом направлении движения сейсмического судна;
- глубина не менее 20 м при нахождении сейсмического судна в

повороте;
- расстояние не менее 2 км до любого берега (или границ ООПТ) при работающем геофизическом оборудовании;
- расстояние не менее 1 км до любого берега (или границ ООПТ) при выключенном геофизическом оборудовании.

С учетом того, что РИГР будут проводиться строго в границах ЛУ с учетом выше указанных ограничений по глубинам и расстоянию до берега, зоны потенциальных конфликтов не будут затронуты.

Государственный природный заповедник «Остров Врангеля» (Федеральное государственное бюджетное учреждение) расположен на территории Иультинского района (с 2016 г. – городской округ Эгвекинот) Чукотского автономного округа и является самым северным из охраняемых участков России (находится, в основном, к северу от 71 с.ш.). Создан в 1976 году (Постановление Совмина РСФСР от 23.03.1976 № 189). Общая площадь - 2225650 га, в том числе площадь акватории - 1430000 га. Занимает два острова Чукотского моря - Врангеля и Геральд, а также прилегающую к ним акваторию. В 2004 году решением 28 сессии Комитета Всемирного Наследия заповедник внесен в список объектов всемирного наследия ЮНЕСКО (http://whc.unesco.org/en/list/1023/documents/). Заповедник имеет свой сайт http://www.ostrovwrangelya.org.

Заповедник создан с целью сохранения биологического разнообразия и поддержания в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и объектов (Положение о заповеднике «Остров Врангеля»).

Перечень основных объектов охраны: арктические островные биоценозы островов Врангеля и Геральд: тундры - травяно-лишайниковые, дриадо-травяно-лишайниковые, местами кустарничково-лишайниковые; реликтовые степные и тундро-степные сообщества. Популяции овцебыка, белого медведя, лежбища моржей. Колонии морских птиц. Единственная в России гнездовая колония белого гуся.

Площадь морской особо охраняемой акватории: 1 430 000,0 га Площадь охранной зоны: 3 745 300,0 га.

Первые природоохранительные меры были введены на острове Врангеля еще вторым начальником поселения - Арефом Ивановичем Минеевым, который в 1937 году своим указом запретил промысел песца в северной части острова, сделав этот район репродуктивным заказником.

В 1953 году чукотские власти принимают резолюцию об охране лежбищ моржей на острове Врангеля, а в 1968 году, на острове организуется заказник для охраны моржей, белых медведей, гнездовий белого гуся, черной казарки и колониальных поселений морских птиц.

23 марта 1976 г. было подписано постановление Совета министров РСФСР № 189 об организации государственного заповедника «Остров Врангеля», включающего острова Врангеля и Геральд, для охраны уникальных природных комплексов островов.

В настоящее время границы заповедника установлены следующими актами: Решение Магаданского облисполкома от 03.11.1975 № 504 (на которое ссылается Положение, утв. МПР России 12.03.2001); Распоряжение Правительства РФ от 15.11.1997 № 1623-р. Режим заповедника определен Положением, утв. МПР России 12.03.2001 (ред. от 26.03.2009).

Сектор 12-мильной зоны от устья реки Хищники до мыса Гавайи не был включен в заповедную акваторию в 1997 году из-за того, что на острове продолжало функционировать село Ушаковское, обслуживаемое грузовыми судами в период навигации. Село фактически прекратило функционировать в 1998 году, когда был закрыт сельсовет и население было эвакуировано в п. Мыс Шмидта. После этого на острове продолжали работать только сотрудники заповедника, полярной станции и пограничной заставы. Навигация для обеспечения села последний раз осуществлялась в 1994 году. Таким образом, после фактического прекращения функционирования села, причина, по которой в заповедник не вошла 12-мильная прибрежная акватория от устья реки Хищники до мыса Гавайи, исчезла. Однако указанная акватория до сих пор не вошла в состав заповедника.

Охранная зона заповедника. В 2012 распоряжением Правительства РФ от 27.12.2012 г. № 2559-р восстановлена 12-мильная охранная зона прибрежной акватории в секторе от устья реки Хищники до мыса Гавайи острова Врангеля, и 24-мильная охранная зона вокруг всего заповедника. (http://www.mnr.gov.ru). При этом 24-мильная зона отсчитывается от внешней границы 12-мильной зоны, относящейся к территории заповедника. Таким образом, внешняя граница охранной зоны, за исключением сектора от устья реки Хищники до мыса Гавайи, расположена на расстоянии 36 миль от берега о.Врангеля.

Основными объектами охраны являются:

- ключевые кормовые и репродуктивные ледовые местообитания белого медведя,
- сезонные кормовые и защитные местообитания тихоокеанского моржа с высокой концентрацией животных на ледовых залежках,
- район обитания и высокой концентрации других морских млекопитающих (тюленей, китообразных),
- важные кормовые местообитания морских птиц,
- пути пролета мигрирующих птиц,
- коридор расселения молодняка тундровых видов животных после размножения на острове (песцы, белые совы, белые гуси, другие тундровые птицы, морские птицы).

Заповедник является объектом Всемирного природного наследия ЮНЕСКО в утверждённых границах. Охранная зона заповедника, утверждённая в 2012 году, в территорию объекта Всемирного природного наследия ЮНЕСКО в настоящее время не включена.

Положение об охранной зоне государственного природного заповедника «Остров Врангеля» утверждено приказом Минприроды России от 01.07.2013 №215 (зарегистрировано в Минюсте России 27.08.2013 №29783),

опубликовано в бюллетене нормативных актов федеральных органов исполнительной власти от 14.10.2013 г. №41. В соответствии с Положением (п.1.3 – 1.5, 2.1):

1. Охранная зона создана в целях защиты уникальных природных комплексов особо охраняемой природной территории от неблагоприятных антропогенных воздействий, сохранения ключевых репродуктивных и кормовых местообитаний чукотско-аляскинской популяции белого медведя, морских млекопитающих и птиц, а также защиты млекопитающих и птиц во время миграций и размножения.
2. Использование акватории и природных ресурсов охранной зоны осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации и с соблюдением режима, установленного настоящим Положением.
3. Границы и особенности режима охранной зоны учитываются при разработке планов и перспектив экономического и социального развития, подготовке документов территориального планирования.
4. В границах охранной зоны запрещаются: дноуглубительные, взрывные и буровые работы; разведка и добыча полезных ископаемых; прокладка трубопроводов и других коммуникаций, за исключением необходимых для обеспечения деятельности государственного природного заповедника; деятельность, связанная с размещением (хранением и захоронением) и обезвреживанием отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ; слив нефтепродуктов (в том числе отработанных) с судов и других плавучих средств; сброс с судов, других плавучих средств, летательных аппаратов, искусственных установок и сооружений вредных веществ, отходов производства и потребления, нефтесодержащих и хозяйственно-бытовых вод; интродукция живых организмов в целях их акклиматизации; действия, ведущие к беспокойству диких животных, а также их привлечение и кормление; промысловая, спортивная и любительская охота.

Фауна заповедника: на суше и в прибрежной акватории заповедника к настоящему времени выявлено 169 видов птиц, большинство из которых залетные. Гнездование зарегистрировано для 62 видов, из которых 44 вида гнездится на островах регулярно, в том числе 8 видов морских птиц. (http://www.ostrovwrangelya.org).

Одной из наиболее ярких орнитологических достопримечательностей острова Врангеля является единственная сохранившаяся в Азии крупная автономная гнездовая колония белых гусей (*Chen caerulescens*). В небольшом количестве гнездится на острове и тихоокеанская черная казарка (*Branta nigricans*), а неразмножающие казарки тысячами прилетают сюда на линьку с материковой Чукотки и Аляски. Обычными птицами на острове Врангеля являются обыкновенная гага (*Somateria mollissima*) и гага-гребенушка (*S. spectabilis*), в очень небольшом количестве встречается и сибирская гага (*Polysticta stelleri*) (http://www.ostrovwrangelya.org).

На береговых клифах островов Врангеля и Геральд расположены

крупнейшие в Чукотском море колонии морских птиц, общая численность которых оценивается до 250-300 тыс. гнездящихся особей. Основу птичьих базаров составляют толстоклювая кайра (*Uria lomvia*), полярный чистик (*Cepphus grylle*) и моевка (*Rissa tridactyla*).

Из других редких и охраняемых птиц, на островах Врангеля и Геральд в небольшом числе встречаются кречет (*Falco rusticollus*) и сапсан (*F. peregrinus*), и кулик-желтозобик (*Tryngites subruficollis*), для которого острова - один из немногих известных пунктов гнездования в Азии. (http://www.ostrovwrangelya.org).

Остров Врангеля является ключевой орнитологической территорией международного значения (Атлас биологического разнообразия морей и побережий российской Арктики, 2011.).

Острова Врангеля и Геральд известны как крупнейший в мире район концентрации родовых берлог белого медведя (*Ursus maritimus*). Ежегодно на островах залегают в берлоги от 300 до 500 медведиц. Примерно 100 родовых берлог из этого количества устраивается на маленьком о. Геральд. В течение всего года велика численность белых медведей на льдах прилегающей к островам морской акватории, которая исключительно богата ластоногими - главным кормовым ресурсом белых медведей (http://www.ostrovwrangelya.org).

В осенний период, при исчезновении льдов в окружающих острова акваториях, белые медведи высаживаются на берег, формируя береговые скопления - конгрегации медведей на побережье. Конгрегации формируются у лежбищ моржей или у выброшенных морем трупов китов, где одновременно скапливается до нескольких десятков зверей разного пола и возраста. В жизненном цикле белых медведей в этом секторе Арктики заповедные острова играют ключевую роль, обеспечивая благоприятные условия охоты и размножения для большей части всей Чукотско-Аляскинской популяции (http://www.ostrovwrangelya.org).

Из ластоногих, самым сезонно многочисленным обитателем прилегающей к островам акватории является тихоокеанский морж (*Odobenus rosmarus*), для которого эта акватория важнейший район летнего нагула. В определенные годы, в летне-осенний период - с июля по конец сентября - начало октября, - вблизи островов скапливается большая часть самок и молодняка всей популяции. Моржи держатся у кромки льдов и предпочитают выползать на отдых на льдины, до тех пор, пока они есть в акватории. Но при исчезновении льдов вблизи наиболее кормных мелководных участков, моржи подходят к островам и формируют на определенных косах крупнейшие в Чукотском море береговые лежбища. Одновременно на береговых лежбищах моржей на острове Врангеля регистрировали в общей сложности до 70-80 тысяч животных, а с учетом плавающих в воде зверей здесь собиралось до 130 тысяч моржей. На зимовку моржи мигрируют в Берингово море (http://www.ostrovwrangelya.org).

В течение всего года в прибрежной акватории обычны кольчатая нерпа (*Phoca hispida*) и лахтак (*Eregnatus barbatus*). В летне-осенний период,

прилегающая к островам Врангеля и Геральд акватория моря является также районом нагула и миграций китообразных. Наиболее многочисленен у берегов заповедных островов серый кит (*Eschrichtius gibbosus*). В последние годы количество серых китов в летне-осенний период у берегов острова Врангеля заметно увеличилось (http://www.ostrovwrangelya.org). Ежегодно вдоль берегов острова Врангеля на осенней миграции проходят большие стада белух. Кроме этих обычных видов китов, у островов отмечены единичные случаи появления гренландского кита (*Balaena mysticetus*), горбача (*Megaptera novaeangliae*) и финвала (*Balaenoptera physalus*). (http://www.ostrovwrangelya.org).

Национальный парк «Берингия» (Федеральное государственное бюджетное учреждение) учрежден Постановлением Правительства РФ от 17.01.2013 г. №3 (Положение о национальном парке «Берингия»).

Общая площадь территории 1 819 454 га. Парк состоит из пяти отдельно расположенных участков («Колючинский», «Чегитунский», «Дежнёвский», «Мечигменский» и «Провиденский»), находящихся на значительном удалении от населённых пунктов на территории трёх муниципалитетов Чукотского автономного округа. Каждый участок уникален в своём роде по природным и культурным характеристикам.

Национальный парк создан с целью: сохранения природных комплексов, уникальных и эталонных природных участков и объектов, сохранения историко-культурных объектов, экологического просвещения населения, создания условий для регулируемого туризма и отдыха, разработка и внедрение научных методов охраны природы и экологического просвещения, осуществление государственного экологического мониторинга, восстановление нарушенных природных и историко-культурных копмлексов и объектов (Положение о национальном парке «Берингия»).

Основные объекты охраны: почвенный слой тундры, природные нерестилища, Фауна пресноводных рыб (корюшка, сиг, омуль, ряпушка, хариус, горбуша, кета, нерка, редко кижуч и чавыча, мальма, треска), 3 вида эндемичного берингийского семейства даллиевых рыб (включены в Красную книгу Чукотского автономного округа.), эндемичный род гольцов – длинноперых палий, фауна морских рыб (мойва, сайка, минтай), термоминеральные источники, арктическая флора (около 34 редких, реликтовых, эндемичных видов.), фауна птиц (гусь-белошей, кулик-лопатень, берингийский песочник, неарктические виды – канадский журавль, американская свиязь, малый дрозд, дневные хищные птицы - 6 видов из Красной Книги - орлан-белохвост, белоплечий орлан, кречет, сапсан), их гнездовья и птичьи базары (около 50 крупных колоний морских птиц, насчитывающих свыше 3 млн. особей, чайки (серебристая, моевка, бургомистр), и чистиковые (кайры, конюги, ипатки, топорки), а также глупыши и берингийский баклан), морские млекопитающие (сивуч, тихоокеанский морж, серый и гренландский кит, горбач, сейвал, белый медведь и родильные берлоги белых медведей, лежбища ластоногоиих: настоящие тюлени - лахтак, крылатка, ларга, кольчатая нерпа, лежбища моржей,

сивучей, лахтаков, кольчатой нерпы), наземные млекопитающие (бурый медведь, волк, росомаха, песец, чукотский снежный баран), памятники культуры и археологии (Официальный сайт национального парка «Берингия»).

Площадь морской особо охраняемой акватории: 332 180,0 га.

Территория парка относится к самым ветреным районам России, зима длится дольше, чем лето. Природные ландшафты наделены высокой естественной сохранностью: Приморское среднегорье с прилегающими мелководными участками Чукотского и Берингова морей, живописнейшая зона фьордов юго-восточной части парка, птичьи базары, лежбища моржей, природные нерестилища лососевых, термальные источники.

Взят под охрану растительный мир, богатый редкими, реликтовыми и эндемичными растениями, занесёнными в Красные книги Чукотки, России и МСОП. Среди них подистера Мэкоуна, колокольчик чукотский, калина съедобная, родиола розовая (золотой корень) и многие другие. Белая сова, розовая чайка, кречет, гусь белошей, американский лебедь, кулик-лопатень и многочисленное население морских птичьих базаров представляют охраняемых обитателей неба, четырнадцать из которых занесены в Красную книгу. На территории национального парка нередки встречи с бурым и белыми медведями, якутским снежным бараном и полярным волком. В прибрежной зоне обитают тихоокеанский морж, несколько видов тюленей и сивучи. Под международной охраной находятся двенадцать из пятнадцати китообразных. Гренландский и серый киты распределяются по аборигенной квоте Международной китобойной комиссией коренным жителям Чукотки – эскимосам и чукчам.

6.6.1.2 Экологически чувствительные районы

Водно-болотные угодья

Ближайшее к району проведения работ водно-болотные угодья, внесенное в Перспективный список Рамсарской конвенции, является «Остров Врангеля» (кратчайшее расстояние составляет 110 км).

Остров Врангеля

Географические координаты: 71°12′ с.ш., 179°27′ з.д. (центр угодья).

Площадь: 767 000 га.

Краткая характеристика: Остров с большим биотопическим разнообразием, относящийся к подзоне арктических тундр, с многочисленными озёрами и мелкими речками и ручьями. Характерной чертой является наибольшее в пределах Евразии участие американских элементов биоты.

Тип водно-болотного угодья: Vt, A, B, D, E.

Критерии Рамсарской Конвенции: 1, 2, 3, 5, 6.

На острове встречаются 15 видов птиц, занесённых в Красную книгу России, из них гнездятся 7 видов: чёрная казарка, белый гусь, малый лебедь, кречет,

бэрдов песочник, канадский песочник и короткоклювый пыжик. Гнездятся эндемичные подвиды исландского песочника и тулеса, а также основная часть (ядро ареала) тихоокеанской популяции камнешарки.

Из редких млекопитающих на острове обитает белый медведь, а в водах океана вокруг острова — нарвал, серый кит, гренландский кит и северный финвал.

Ключевые орнитологические территории

Непосредственно на территории района проведения работ КОТР нет.

Вдоль побережья Чукотского моря располагаются следующие ключевые орнитологические территории (таблица 6.6-2).

Таблица 6.6-2. Ключевые орнитологические территории вдоль побережья Чукотского моря (Свиридова, 2011; Стишов, 2013)

№	Название КОТР (центральные координаты)	Площадь, га (охран.)	Краткое описание КОТР	Природоохранный статус	Расстояние до ближайшего района работ, км
075	Мыс Биллингса / ЧК-003 (69°45' с.ш.; 175°43' в.д.)	250000 *(0%)*	Система лагунных озер вдоль морского побережья Восточно-Сибирского моря и прилегающие участки приморских маршей. Место остановки врангелевской популяции белых гусей в период миграций. Весной и осенью здесь пролетают практически все птицы, гнездящиеся на о-ве Врангеля.	Не охраняется	190
076	Остров Врангеля / ЧК-004 (71°18' с.ш.; 180° з.д.)	2225600 *(100%)*	Остров с комплексом арктических горных и равнинных тундр. Место расположения крупнейшей в Азии колонии белых гусей (более 100000 пар). На западном побережье и о-ве Геральд существуют многочисленные птичьи базары (более 50000 пар толстоклювых кайр). Гнездятся белые совы, черные казарки, желтозобик.	100% территории охраняется заповедником «Остров Врангеля»	44,45
077	Ванкаремская низменность и побережье Колючинской губы / ЧК-005 (67°04' с.ш.; 174°30' з.д.)	1215000 *(0%)*	Ванкаремская низменность и побережье Колючинской губы, включая косу Беляка. Совокупность морских лагун, отделяющих их кос и участков приморских лайдовых лугов. Место массового гнездования и линьки гуся-белошея и белолобого гуся. Гнездится кулик-лопатень, высока гнездовая плотность белоклювых гагар, гнездится американский лебедь. Остров Колючин - место концентрации на гнездовании колониальных морских птиц, в основном – кайр.	Не охраняется	75
078	Инчоунская и Уэленская лагуны / ЧК-006 (66°10' с.ш.; 170°13' з.д.)	30000 *(100%)*	Расположенные недалеко друг от друга лагуны. Комплекс равнинных тундр, приморских маршей, лагун и морских кос. Места массового пролета и остановок водоплавающих птиц во время	50% территории охраняется Национальным парком «Берингия»	100

№	Название КОТР (центральные координаты)	Площадь, га (охран.)	Краткое описание КОТР	Природоохранный статус	Расстояние до ближайшего района работ, км
			весенних и летних миграций.		
079	Остров Ратманова / ЧК-007 (65°46' с.ш.; 169°03' з.д.)	2250 *(100%)*	Скалистый остров в центральной части Берингова пролива. Уникальное по численности и видовому составу поселение морских птиц. Гнездится короткоклювый пыжик, более миллиона пар конюги-крошки, около 500 тыс. пар большой конюги, около 30 тысяч пар белобрюшек, до 2 тысяч пар ипаток и другие виды.	Не охраняется	160
083	Коса Меечкын / ЧК-011 (65°26' с.ш.; 178° з.д.)	120000 *(0%)*	Морская галечниковая коса (длиной более 40 км), отделенная от материка узким проливом, и примыкающее побережье. Места массового гнездования обыкновенной гаги, гнездятся полярная и камчатская крачки. Озерно-аллювиальная равнина материкового побережья - место гнездования гуся-белошея и черной казарки, встречается кулик-лопатень.	Не охраняется	330
085	Верховья Канчалана / ЧК-013 (65°49' с.ш.; 179°20' в.д.)	не менее 60000 *(0%)*	Система водораздельных заозеренных всхолмленных плато, покрытых тундровой растительностью. Место массовой концентрации на гнездовании и линьке белолобых гусей. Отмечена высокая плотность гнездования канадского журавля.	Не охраняется	370
090	Мечигменский залив / ЧК-018 (65°20' с.ш.; 171°55' з.д.)	ок.130000 *(100%)*	Крупный морской залив. В мористой части залива и прилегающей акватории в заметном числе линяют гаги - обыкновенная (тихоокеанская), очковая и, особенно многочисленная, гребенушка.	Не охраняется	195
091	Лагуна Мечигмен / ЧК-019 (65°30' с.ш.; 172°10' з.д.)	100000 *(100%)*	Крупная замкнутая лагуна, отделенная от Мечигменского залива двумя узкими косами, а также прилегающая к ним тундра. Место остановок водоплавающих птиц; на осеннем пролете обычен белый гусь. Место линных скоплений гуся-белошея и гнездования кулика-лопатня - видов, находящихся под глобальной угрозой исчезновения.	100% территории охраняется Национальным парком«Берингия»	485

Ближайшее КОТР к району проведения работ в Чукотском море - Остров Врангеля (ЧК-004) (кратчайшее расстояние 44,45 км). Остальные КОТР удалены от района работ на значительные расстояния.

6.7 Характеристика современных социально-экономических условий

6.7.1 АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ДЕЛЕНИЕ И СИСТЕМА МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

В административном отношении ближайшими к району работ муниципальными образованиями являются Иультинский район (городской

округ Эгвекинот) и Чукотский район Чукотского автономного округа.

Планируемые работы по Программе проходят в пределах границ лицензионных участков на акватории исключительной экономической зоны РФ за пределами территориального моря.

Иультинский район (городской округ Эгвекинот)

Иультинский муниципальный район (с 2016 г. – городской округ Эгвекинот) по своему расположению является приграничной территорией, для него в наибольшей степени характерны специфические особенности районов Крайнего Севера — низкая плотность расселения, удаленность, труднодоступность.

Территория муниципального образования составляет 134,6 тыс. км^2.

Административным центром района является пгт. Эгвекинот.

Согласно закону Чукотского автономного округа от 23.09.2015 г. № 67-ОЗ «Об объединении поселений, входящих в состав Иультинского муниципального района, и организации местного самоуправления на объединенной территории» территории городских поселений Эгвекинот и Мыс Шмидта, сельских поселений Амгуэма, Ванкарем, Конергино, Рыркайпий, Уэлькаль объединены (без изменения границ общей территории Иультинского муниципального района) во вновь образованное муниципальное образование – городской округ Эгвекинот.

Чукотский муниципальный район

Муниципальное образование Чукотский муниципальный район расположен на северо-востоке Российской Федерации на побережье Берингова пролива (длина береговой линии 580 км). Общая площадь территории муниципального района 30,7 тыс. км². Чукотский муниципальный район на юге граничит с Провиденским муниципальным районом, на западе с городским округом Эгвекинот, в территорию района входит весь полуостров Дауркин и остров Идлидля в Чукотском море, остров Ратманова в Беринговом проливе, острова Балка и Беннета в заливе Лаврентия и Илир в Мечигменской губе (Официальный сайт Чукотского муниципального района).

Административным центром района является с. Лаврентия. Расстояние до административного центра Чукотского автономного округа г. Анадырь - 650 км.

Муниципальное образование Чукотский район наделен статусом муниципального района с административным центром в селе Лаврентия и имеет в своем составе 6 муниципальных образований (сельских поселений): муниципальное образование сельское поселение с административным центром село Лаврентия; муниципальное образование сельское поселение с административным центром село Лорино; муниципальное образование сельское поселение с административным центром село Нешкан; муниципальное образование сельское поселение с административным центром село Энурмино; муниципальное образование сельское поселение с административным центром село Уэлен; муниципальное образование

сельское поселение с административным центром село Инчоун.

6.7.2 ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ПРОЧИЕ ОТРАСЛИ

Иультинский район (городской округ Эгвекинот)

Городской округ Эгвекинот является промышленным районом с достаточно развитым сельским хозяйством. Основные отрасли промышленности - энергетика и горнодобывающая промышленность (добыча золота). В сельском хозяйстве основными видами деятельности являются оленеводство, морской зверобойный промысел и рыболовство.

Ведущее место в структуре промышленности занимает энергетика, обеспечивающая потребности района в электрической и тепловой энергии, и которая определяющим образом влияет на стабильность социально-экономического положения района. Энергетика представлена турбинной электростанцией в райцентре и дизельными электростанциями в селах.

Основными предприятиями в районе являются филиал Эгвекинотская ГРЭС ОАО «Чукотэнерго», а также золотодобывающие предприятия ООО «Артель старателей Шахтер», ПК «Артель старателей «Полярная», ООО «Арктика» и ЗАО «Чукотская торговая компания», которые являются основными доходообразующими предприятиями района.

В сельском хозяйстве основными видами деятельности являются оленеводство, морской зверобойный промысел и рыболовство. На территории района с 2010 года действуют три муниципальных унитарных сельскохозяйственных предприятия: МУСХП «Возрождение», основным видом деятельности, которого является оленеводство, МУСХП «Амгуэма» и МУСХП «Пионер», занимающиеся оленеводством. МУСХП «Иультинское», которое занималось морским зверобойным промыслом и добычей рыбы с 2010 года реорганизуется. На базе МУСХП «Иультинское» зарегистрирована территориально-соседская община морских зверобоев «Анкальыт», которая будет заниматься морзверобойным промыслом, а также выловом разнорыбицы.

Чукотский муниципальный район

Ключевые позиции в экономике Чукотского района занимает сельскохозяйственная отрасль: морзверобойный промысел, оленеводство, звероводство - отрасли, базирующиеся на главных богатствах данной территории – природных и водных биоресурсах. Все отрасли, в настоящее время замкнуты на обеспечении местного населения. Все прочие отрасли производственно-хозяйственной деятельности заняты обеспечением деятельности ключевых отраслей и населения района.

На территории Чукотского района всего 2 разведанных месторождения строительных материалов: месторождение песчано-гравийной смеси и месторождение известняка и доломита.

Строительные материалы промышленной выработки (цемент, металл, лес, стекло и комплектующие) полностью привозные.

Пищевая промышленность района представлена, главным образом, хлебопекарнями в поселках.

Для территории Чукотского муниципального района сельское хозяйство исторически и до настоящего времени - главная сфера приложения труда коренных малочисленных народов Севера. Земли сельскохозяйственного назначения занимают большую часть Чукотского района - 2518870 га, 83 % всей территории.

6.7.3 СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ

Демографическая характеристика

Иультинский район (городской округ Эгвекинот)

Среднегодовая численность постоянного населения района в 2014 году составила 5158 человек, что на 11 человек меньше показателей 2013 года. Численность городского населения составляет 61,9 процента от общего числа жителей, сельского – 38,1 процента. Естественный прирост населения в 2014 году составил 13 человек.

На протяжении последних лет в районе сохранялся стабильный миграционный отток населения, в 2014 году, число прибывших на конец года составило 507 человек, а выбывших 598. Миграционный отток составляет 91 человек.

В таблице 6.7-1 представлена численность коренных малочисленных народов Чукотки, проживающих в районе по состоянию на 01.01.2013 г. (данные Администрации городского округа Эгвекинот).

Таблица 6.7-1. Численность коренных малочисленных народов Чукотки (КМНЧ), проживающих в Иультинском районе на 01.01.2013 г.

Наименование населенного пункта	Численность КМНЧ, чел.
Эгвекинот	321
Амгуэма	409
Конергино	369
Уэлькаль	170
Ванкарем	189
Нутэпэльмен	163
Мыс Шмидта	21
Рыркайпий	459
Ушаковское	3
ИТОГО	2104

Коренное население представлено следующими национальностями: чукчи — 1807 чел.; чуванцы — 18 чел.; эвены — 16 чел.; ламуты — 6 чел.; манси — 1 чел.; эвенки — 17 чел.; эскимосы — 234 чел.; камчадалы — 2 чел.; орочи — 3 чел.

Чукотский муниципальный район

Расчетная численность постоянного населения по району за январь-декабрь 2016 года увеличилась на 100 человек и на 1 января 2017 года составила 5325 человек, из них коренное население составляет 83 % или 4442

человека. В 2016 году доля мужского населения составила 2586 чел., что несколько ниже, чем женского – 2739 чел.

Таблица 6.7-2. Оценка численности постоянного населения Чукотского района

Наименование населенного пункта	Численность постоянного населения	
	01.01.2016 г.	01.01.2017 г.
Чукотский муниципальный район, в т.ч.	5225	5325
с. Инчоун	428	434
с. Лаврентия	1505	1628
с. Лорино	1465	1468
с. Нешкан	740	717
с. Уэлен	740	731
с. Энурмино	347	347

В целом по району за январь-декабрь 2016 года число родившихся превысило число умерших на 4%.

За январь-декабрь 2016 года в районе зарегистрировано 75 новорожденных. Умерли за этот же период по различным причинам 72 человека. Соотношение смертности по отношению к рождаемости немного уменьшилось. Этот очень важный демографический показатель указывает, что изменения в районе происходят с положительной динамикой.

На 01 января 2017 года количество детей в районе до 16 лет составляет 1809 человек, что выше аналогичного периода 2015 года на 1,5%.

6.7.4 ДОХОДЫ И ЗАНЯТОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ

Иультинский район (городской округ Эгвекинот)

Численность экономически активного населения в Иультинском муниципальном районе на 1 января 2015 года составила 2 625 человек. В их числе 2 499 человека, или 95,2 процента, заняты на предприятиях и в организациях района, и 126 человек, или 4,8 процента, не имели занятия, но активно его искали.

В течение 2014 года в ГКУ ЧАО «Межрайонный центр занятости населения» (отдел в Иультинском районе) обратились за содействием в поиске работы 399 человек, из них нашли работу 157 человек, процент трудоустроенных составил 46,3 процента.Основным показателем уровня жизни населения являются его доходы, в которых главной составляющей остается оплата труда работников.

Уровень доходов населения является важнейшим индикатором благосостояния общества. Денежные доходы населения включают оплату труда, доходы от предпринимательской деятельности, пенсии, различные пособия, поступления из финансовой системы и страховых структур и др.

На величину доходов населения оказывает существенное влияние размер заработной платы. Среднемесячная начисленная заработная плата на одного работника крупных и средних предприятий в 2014 году составила 66 354,1 рубля, что в 4,9 раза выше уровня прожиточного минимума, установленного в Чукотском автономном округе. Рост среднемесячной

начисленной заработной платы к 2014 году составил 10,9 процента.

Чукотский муниципальный район

Численность экономически активного населения в районе в 2016 году составила 2104 человек, в их числе 1907 человек или 90% были заняты в экономике и 197 человек (10%) не имели занятия, но активно его искали и, в соответствии с методологией Международной Организации Труда, классифицировались как безработные.

Официально зарегистрировано в органах службы занятости в качестве безработных 197 человек или 9,3% экономически активного населения района.

Номинальная средняя заработная плата работников крупных и средних предприятий Чукотского района в 2016 году составила 59 510,0 рублей и увеличилась по сравнению с 2015 года на 14,3%.

6.7.5 ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНАЯ СФЕРА

Иультинский район (городской округ Эгвекинот)

Жилищно-коммунальные услуги в Иультинском районе (с 2016 г. – городской округ Эгвекинот) предоставляются ГП ЧАО «Чукоткоммунхоз» филиал «Иультинский». На территории пгт. Эгвекинот эти услуги предоставляет ООО «ЧукотЖилСервис-Эгвекинот».

Для нужд ЖКХ, большой энергетики, социальной сферы и населения в 2014 году в навигацию было доставлено 116,958 тыс. тонн угля и 2,636 тыс. тонн дизельного топлива, 7,4 тонны моторных масел, 0,699 тыс. тонн авиационного топлива, что с учетом остатков полностью покрывает годовую потребность района.

Чукотский муниципальный район

На территории Чукотского муниципального района жилищно – коммунальные услуги в 2016 году осуществляли следующие организации:

В области теплоснабжения: ООО «Тепло – Лаврентия», ООО «Тепло – Лорино», ООО «Тепло – Уэлен», ООО «Тепло – Инчоун», ООО «Тепло – Энурмино», ООО «Тепло – Нешкан», всего 6 организаций.

В области энергоснабжения: ООО «Электро – Инчоун», Муниципальное унитарное предприятие «Айсберг».

В области водоснабжения и водоотведения: Муниципальное унитарное предприятие «Айсберг», ООО «Ирбис», ООО «Электро – Инчоун».

Услуги управляющей компании выполняло Муниципальное унитарное предприятие «Айсберг».

6.7.6 СОЦИАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

Иультинский район (городской округ Эгвекинот)

Здравоохранение. Лечебно-профилактическую помощь населению

Иультинского района в 2014 году оказывала ГУЗ «Межрайонный медицинский центр» п. Эгвекинот со стационаром на 47 коек и поликлиникой на 110 посещений в смену, участковой больницей на 5 коек села Рыркайпий, врачебной амбулаторией села Амгуэма, фельдшерско-акушерскими пунктами сел Уэлькаль, Ванкарем, Нутэпэльмен и Конергино.

Общая коечная мощность района составила 52 койки. В районе работают 28 врачей на 55 штатных единицах, 86 средних медработников на 128 штатных единицах.

Образование. На территории Иультинского муниципального района в 2014 году осуществляли образовательную деятельность 11 учреждений образования, в том числе: 1 средняя общеобразовательная школа, 1 основная общеобразовательная школа, 2 учреждения «начальная школа - детский сад», 1 коррекционная школа-интернат, 3 центра образования, 1 дошкольное образовательное учреждение, 1 центр дополнительного образования, 1 детская школа искусств.

Культура. В целях сохранения единого культурного пространства территории, обеспечения населения услугами организаций культуры в районе в 2014 году функционировали 3 учреждения культуры.

С 01 января 2014 года три учреждения культуры: Районный Центр досуга и народного творчества, Эгвекинотский районный краеведческий музей и Централизованная библиотечная система Иультинского района

Чукотский муниципальный район

Образование. В Чукотском муниципальном районе действуют 8 образовательных учреждений (МБОУ «Центр образования с. Лаврентия»; МБОУ «СОШ с. Лорино»; МБОУ «Ш-ИСОО с. Уэлен» (с дошкольным отделением); МБОУ «Центр образования с. Нешкан»; МБОУ «Центр образования с. Инчоун»; МБОУ «Центр образования с. Энурмино»; МБДОУ «Детский сад «Радуга» с. Лаврентия»; МБДОУ «Детский сад «Солнышко» с. Лорино») и одно учреждение дополнительного образования (ДШИ -детская школа искусств с. Лаврентия).

В районе функционирует одно муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования – «Детская школа искусств с. Лаврентия».

В районе 2 дошкольных образовательных учреждения: МБДОУ «Детский сад «Радуга» с. Лаврентия» и МБДОУ «Детский сад «Солнышко» с. Лорино». Дошкольные отделения существуют при Центрах образования сёл Нешкан, Инчоун, Энурмино и при Ш-ИСОО с. Уэлен.

Культура и спорт. На территории муниципального образования Чукотский муниципальный район функционирует муниципальное бюджетное учреждение культуры «Центр культуры Чукотского муниципального района» с подразделениями: 6 сельских отделов по культурно-досуговой работе; 6сельских отделов по библиотечному обслуживанию; 2 сельских отдела по музейной работе,

На территории МО Чукотский муниципальный район расположены

спортивные объекты: 3 спортивно-тренажерных зала в сельских поселениях Лаврентия, Лорино и Уэлен; 1 спортивная площадка под открытым небом в с. Лаврентия; 3 спортивных зала в образовательных учреждениях (с. Лаврентия, с. Лорино, с. Уэлен).

Данные объекты оказывают услуги в сфере физической культуры и спорта для всех возрастных категорий.

Здравоохранение. Оказание медицинской помощи населению района осуществляет ГУЗ «ЧОБ» с. Лаврентия «Чукотская районная больница» и её филиалы в с.п. Лорино, Уэлен, Нешкан; ФАП в с.п. Инчоун, Энурмино.

6.7.7 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Иультинский район (городской округ Эгвекинот)

Промышленность. Основными видами деятельности промышленного комплекса района являются добыча полезных ископаемых, производство и реализация тепло- и электроэнергии.

В 2014 году выработка теплоэнергии составила 133,9 тыс. Гкал, электроэнергии - 76,9 млн кВт-час.

В 2014 году в районе добыто 1 048,8 кг золота, что на 23,2 кг меньше, чем в 2013 году.

Оборот розничной торговли (без оборота розничной торговли алкогольными напитками) района в январе-декабре 2014 года составил 248 млн. 104,8 тыс.рублей, что на 13,2 процента меньше, чем в 2013 году. В структуре оборота розничной торговли удельный вес продовольственных товаров составил 71,1 процента, непродовольственных товаров - 28,9 процента.

По состоянию на 1 января 2015 года в Иультинском районе зарегистрировано предприятий, учреждений и организаций - 102 и индивидуальных предпринимателей – 117, из них осуществляющих хозяйственную деятельность - 76. По сравнению с тем же периодом прошлого года число их сократилось на 5,6 процента.

В районе осуществляют деятельность 39 юридических лиц, относящихся к субъектам малого и среднего предпринимательства, численность занятых в малом и среднем бизнесе составляет 21 процент от численности работающего населения района.

Основная сфера деятельности предприятий кардинально не изменилась: 58 процентов - деятельность в сфере торговли, 15 процентов - осуществляют деятельность в строительной сфере, 13 процентов - деятельность в сфере добычи полезных ископаемых, 8 процентов - деятельность в сфере предоставления услуг.

В секторе малого предпринимательства у индивидуальных предпринимателей произошел незначительный рост. Так, за 2014 год их количество увеличилось на 11,1 процента. Основная доля индивидуальных предпринимателей занята в сфере торговли и оказании транспортных услуг.

Агропромышленный комплекс. В сельском хозяйстве основными видами деятельности являются оленеводство, морской зверобойный промысел и рыболовство.

На территории района осуществляют свою деятельность 3 оленеводческих хозяйства: МУП СХП «Пионер»; МУП СХП «Амгуэма»; МУСХП «Возрождение». Население района полностью обеспечено мясом оленя. Всего в Иультинском районе на 01.01.2015г. выпасается 46578 голов оленей.

Морской зверобойный промысел в районе ведет Территориально-соседская община коренных малочисленных народов Севера «Анкальыт» (морской народ). Промысел ведется в национальных селах Нутэпэльмен, Ванкарем, Уэлькаль, Конергино. На всех участках имеются гаражи для техники, оружейные комнаты, склады для хранения готовой продукции, склады по хранению ГСМ, других товарно-материальных ценностей. На участках Ванкаремский, Эгвекинотский имеются морозильные камеры. На остальных участках - ледники.

В районе улучшаются условия для развития традиционных промыслов (не ограничены квоты на добычу рыбы и морских млекопитающих для собственных нужд коренных малочисленных народов Чукотки).

Чукотский муниципальный район

Основными направлениями экономической деятельности в районе является сельское хозяйство, охота. Добыча полезных ископаемых в Чукотском районе не ведется. В настоящее время в Чукотском районе постоянно работает 56 предприятий и организаций (филиалов и отделений) всех форм собственности, производящих продукцию и оказывающих услуги.

Преобладающая часть занятого населения сосредоточена в организациях, не относящихся к субъектам малого предпринимательства.

Оборот розничной торговли района в январе-декабре 2015 года составил 798160,1 тыс. рублей, что на 29,3% больше, чем в январе-декабре 2014 г.

В структуре оборота розничной торговли удельный вес продовольственных товаров составил 74,5%, непродовольственных товаров – 25,5%.

Реализация продовольственных товаров в январе-декабре 2015 года увеличилась на 26,1% в сравнении с соответствующим периодом прошлого года. Выросла продажа непродовольственных товаров - на 39,4%.

Промышленность. На территории Чукотского района всего 2 разведанных месторождения строительных материалов: месторождение песчано-гравийной смеси и месторождение известняка и доломита.

В настоящее время промышленное освоение ресурсов недр района не производится, развивается в основном агропромышленный комплекс.

Пищевая промышленность района представлена, главным образом, хлебопекарнями в поселках.

Агропромышленный комплекс. Профиль сельского хозяйства в Чукотском муниципальном районе традиционный: морской зверобойный промысел,

оленеводство, клеточное содержание и разведение пушного зверя и рыболовство, охота на пушного зверя, косторезный промысел. Основными отраслями традиционного природопользования, где занято около 280 жителей, являются оленеводство, морзверобойный промысел, клеточное звероводство.

В Чукотском районе функционируют 2 сельскохозяйственных предприятия, занимающихся оленеводством: МУП СХТП «Кэпэр» с центральной усадьбой в с. Лорино; МУП СХТП «Заполярье» с центральной усадьбой в с.Лаврентия.

В оленеводстве по району работает 50 оленеводов, объединенных в 5 бригад. Оленеводство субсидируется из федерального и окружного бюджетов.

Оленьи пастбища занимают подавляющую часть территории района – 1845491 га (61,6%). Большая часть оленьих пастбищ на территории округа подвержена дигрессиям, что является следствием нерационального использования кормовых запасов пастбищных массивов в недавнем прошлом, а в последствии и резкого увеличения поголовья сверх установленной емкости пастбищ. Это привело к их перегрузке, перетравливанию. Особенно страдают пастбища тундровой и наиболее доступные участки лесотундровой зоны.

Морской зверобойный промысел является основной деятельностью коренного населения Чукотского района, направленный на обеспечение жителей района мясом морских млекопитающих.

С 01 октября 2009 года морским зверобойным промыслом и рыболовством занимаются три юридических лица – Территориально-соседская община коренных малочисленных народов Чукотки (ТСО КМНЧ) «Дауркин» (объединяет 5 национальных сел), ТСО КМНЧ «Лорино» и ТСО КМНЧ «Лаврентия».

Промысел ведется как из сел, так и на промысловых базах: Аккани, Пинакуль, Нунямо, Поутэн, Дежнев.

Таблица 6.7-3. Показатели по добыче морских млекопитающих территориально-соседскими общинами Чукотского муниципального района за 2015-2016 гг.

№ п/п	Вид ММ	ТСО КМНЧ «Лорино»		ТСО КМНЧ «Дауркин»		Итого по району		Разница (2016-2015)	
		2015	2016	2015	2016	2015	2016		
1	Акиба	700	700	800	741	1500	1441	-59	- 3,9
2	Ларга	100	100	34	45	134	145	11	8,2
3	Лахтак	300	300	178	279	478	579	101	21,1
4	Морж	297	256	454	555	751	811	60	7,9
5	Белуха	3	0	0	4	3	4	1	33,3
6	Кит серый	56	58	35	34	91	92	1	1,1
7	Кит гренландский	0	1	0	0	0	1	1	-
7	Итого	1456	1415	1501	1658	2957	3073	116	3,9

Клеточное звероводство. С 29 декабря 2014 года образовалось Крестьянское (фермерское) хозяйство Индивидуальный предприниматель Оттой Алексей Анатольевич, которое объединяет 2 хозяйства – села Лорино

и села Инчоун. Главная задача крестьянского (фермерского) хозяйства ИП Оттой А.А. – это поддержание и возрождение отрасли, ранее приносившего немалую прибыль и обеспечивающего занятость в национальных селах коренное население.

Рыболовный промысел. На территории муниципального образования промышленный лов рыбы не осуществляется. Население для личных нужд производит вылов рыбы в небольших количествах. Однако в некоторых водоемах имеются возможности производить вылов рыбы в больших количествах. Но проблема состоит в том, что места вылова рыбы расположены вдали от коммуникаций, практически нет возможностей добытую рыбу обрабатывать на месте в связи с отсутствием промысла, далее вывозить для реализации.

6.7.8 ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

Иультинский район (городской округ Эгвекинот)

Основным транспортным предприятием района является ОАО «Морской порт Эгвекинот». Морской порт способен принимать и обрабатывать морские суда любой грузоподъемности и осадки.

Аэропортом Залив Креста в 2014 году выполнено 258 самолето-вылетов, перевезено более 8 тысяч пассажиров, принято и отправлено более 86 тонн почты, переработано более 54 тонн грузов.

Протяженность автомобильных дорог общего пользования в районе составляет 411,3 километров, из них 364 км – два муниципальных зимника, по которым осуществляется завоз ГСМ, продовольствия, материально-технических ресурсов в национальные села Ванкарем и Нутэпэльмен.

Чукотский муниципальный район

Чукотский муниципальный район, обладая значительной территорией площадью – 30,2 тыс. кв. км, испытывает серьезные трудности с организацией транспортной системы и обеспечения бесперебойной связи посёлков района с «внешним миром».

Район имеет «островной» характер внешних транспортных связей, основными видами которых являются морской транспорт (только летом) и авиация. Основным звеном транспортного комплекса является воздушный транспорт работающий круглогодично. Между пос. Лаврентия и окружным центром г. Анадырем транспортно-пассажирское сообщение осуществляется авиатранспортом через международный аэропорт "Угольный".

Дороги на территории Чукотского района практически отсутствуют. Расстояние от райцентра до населенных пунктов составляет от 42 до 180 километров (по прямой). На территории действует одна автомобильная дорога общего пользования окружного значения - грунтовая, улучшенная Лаврентия - Лорино, протяженностью 41 км.

Сообщение между райцентром и сельскими населенными пунктами района осуществляется летом вертолётным транспортом, зимой – зимником.

Аэропорт Лаврентия расположен по воздушной трассе: Лаврентия – Провидения - Анадырь, Шмидт – Лаврентия - Кутал, Батни – Лаврентия - Провидения. Класс аэропорта - V, класс аэродрома – «Д». Размер летной полосы – 1600 х 160 м., покрытие - грунт песчано-галечниковый. Связь Лаврентия с г. Анадырем и другими поселками осуществляется авиацией – самолётами типа АН-2,3; Ан-24, 26, 28, 30, 72, 74, Як-40, Л-410 и вертолётами всех типов. Местные воздушные вертолётные рейсы обеспечивают связь с. Лаврентия со всеми национальными селами Чукотского района (кроме Лорино). Посадочные полосы для вертолетов имеются в национальных селах: Лорино, Инчоун, Нешкан, Уэлен, Энурмино.

При полном отсутствии автодорог, связывающих районный центр с. Лаврентия и весь район с внешним миром, морской путь является наиболее оптимальным – кратчайшим и дешевым (относительно воздушного), учитывая, что все населенные пункты Чукотского района расположены на побережье.

Но, как такового, морского порта в Чукотском районе нет. Генеральные народнохозяйственные грузы (топливо, материалы, оборудование, техника, продукты питания) завозятся в район летом морским транспортом и, в связи с отсутствием морского порта, подвозятся только до рейда на расстояние от 5 до 13 миль до берега. С рейда на берег грузы с теплоходов перевозятся маломерным флотом к небольшому причалу.

Отсутствие транспортной сети вдоль побережья при коротком навигационном периоде и неразвитом каботажном плавании вызывает большие трудности в сообщениях между сёлами района Чукотки.

6.7.9 БЮДЖЕТНЫЕ ДОХОДЫ И РАСХОДЫ

Иультинский район (городской округ Эгвекинот)

Консолидированный бюджет за 2014 год исполнен по доходам на 96,4 процента (утверждено 1 млрд. 675 млн. 448,1 тыс. рублей, исполнено - 1 млрд. 615 млн. 100,7 тыс. рублей).

Налоговых и неналоговых доходов планировалось получить в размере141 млн. 626,3 тыс. рублей, фактически получено147 млн. 171,8 тыс. рублей. Доля налоговых и неналоговых доходов в общем объеме доходов консолидированного бюджета составляет 9,1 процента, безвозмездные поступления из бюджетов других уровней – 90,9 процента.

Расходы консолидированного бюджета за 2014 год составили 1 млрд. 582 млн. 95,9 тыс. рублей при утвержденных назначениях 1 млрд. 664 млн. 708,1 тыс. рублей, или 95 процентов.

Бюджет Иультинского муниципального района за 2014 год исполнен по доходам на 96,1 процентов, по расходам на 95 процентов. Кассовое исполнение бюджета составило по доходам 1 млрд. 535 млн. 260,1 тыс. рублей, по расходам- 1 млрд. 564 млн. 457,3 тыс. рублей.

План по поступлению налоговых и неналоговых доходов в бюджет

Иультинского муниципального района за 2014 год выполнен на 102,9 процента, фактическое исполнение составило 110 млн. 236,2 тыс. рублей.

Основную долю поступлений в общем объеме налоговых и неналоговых доходов бюджета Иультинского муниципального района составляет налог на доходы физических лиц – 59 процентов, налоги на совокупный доход – 14 процентов, неналоговые доходы –22 процента.

В условиях строгой экономии бюджет района является социально – ориентированным, определены основные направления расходования бюджетных средств.

В структуре расходов бюджета Иультинского муниципального района за 2014 год расходы на жилищно-коммунальное хозяйство составляют 41 процент, расходы на образование – 34 процента, экономику - 6 процентов, общегосударственные вопросы – 7 процентов, культуру - 6 процентов, социальную политику - 3 процента, физкультуру и спорт - 2 процента, на национальную безопасность, правоохранительную деятельность и национальную оборону – 1 процент.

Чукотский муниципальный район

Основную долю поступлений в бюджет муниципального образования Чукотский муниципальный район по состоянию на 01 января 2017 году обеспечивают:

- дотации бюджетам субъектов Российской Федерации и муниципальных образований – 37,0 %,
- субвенции бюджетам субъектов Российской Федерации и муниципальных образований – 28,1 %,
- субсидии бюджетам бюджетной системы Российской Федерации (межбюджетные субсидии) – 17,8 %,
- межбюджетные трансферты, передаваемые бюджетам муниципальных образований на осуществление части полномочий по решению вопросов местного значения в соответствии с заключенными соглашениями – 12,8 %,
- налог на доходы физических лиц – 2,4 %.

Бюджет муниципального образования Чукотский муниципальный район в 2016 году исполнен с профицитом в сумме 67 591,3 тыс. рублей, большая часть которого была направлена на погашение муниципального долга по бюджетному кредиту.

Расходы консолидированного бюджета Чукотского муниципального района по состоянию на 01 января 2017 года исполнены в сумме 1 318 735,5 тыс. рублей. В процентном соотношении расходы консолидированного бюджета Чукотского муниципального района по сравнению с аналогичным периодом 2016 года увеличились на 10,9% (на 01 января 2016 года – 1 188 638,4 тыс. рублей).

В 2016 году снижен объем муниципального долга Чукотского муниципального района по бюджетным кредитам на 55%. За счет собственных доходов было

погашено 35 880,3 тыс. рублей. На 01 января 2017 года муниципальный долг составляет 29 000,0 тыс. рублей.

6.7.10 ОСОБЕННОСТИ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ КОРЕННЫХ МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ СЕВЕРА

Чукотский автономный округ – единственный регион Российской Федерации, где традиционное природопользование (промысел крупных китообразных, ледовых форм тюленей, моржей, сбор яиц морских колониальных птиц) играет особое значение. Чукотка является одним из наиболее удаленных и труднодоступных мест на Крайнем Севере России. Условия жизни здесь отличаются особой суровостью. При этом в данном регионе постоянно проживают представители, по крайней мере, пяти коренных национальностей – эскимосы, береговые и оленные чукчи, эвены, чуванцы и юкагиры. Жизнь населения всех поселков, находящихся на берегах Берингова, Чукотского и Восточно-Сибирского морей неразрывно связана с морем и, в частности, с морским зверобойным промыслом. Добыча тюленей и китов, сбор яиц является не просто традицией, насчитывающей тысячи лет, но и служит средством, обеспечивающим благополучное существование людей этого приполярного края. Кроме того, мясо морского зверя является незаменимой частью в рационе питания семей коренных жителей Чукотки. Охота на китов, тюленей и моржей в большой степени определяет социально-экономическую структуру прибрежных сел Чукотки и играет значительную роль в традиционных отношениях между семьями оленеводов и морских охотников.

Морские млекопитающие являются поистине универсальным ресурсом для жителей Чукотки, поскольку все съедобные их части используются человеком в пищу, а несъедобные применяются для изготовления инструментов, украшений, идут на топливо и корм ездовым собакам, используются в народных промыслах. В целом традиционная охота на морских млекопитающих основывается на принципе рационального использования и безотходного потребления добытого продукта. Снаряжение оленеводов бывает часто изготовлено из морских млекопитающих.

При существующей тенденции в сокращении ледового покрова Арктики, глобального потепления климата, пространственно-временное распределение и характер использования моржами, тюленями своих местообитаний в Восточно-Сибирском и Чукотском морях трансформируются. Определенным образом потепление скажется на изменении путей сезонных миграций китообразных – в прибрежных районах их будет больше. Можно предположить, что некоторые виды традиционного промысла (моржи, например) будут в большей мере связаны с материковой береговой линией и островами (прежде всего – острова Врангеля и Геральд, и мысы арктического побережья), чем с кромкой льдов. Другие животные (ледовые формы тюленей) станут менее доступны для населения по причине сокращения их численности в прибрежной части и откочевкой далее на север вслед за кромкой льда.

В этих условиях особое значение приобретает широкомасштабный

мониторинг ключевых местообитаний моржа, тюленей, китообразных в водах Чукотки, крупных колоний морских водоплавающих птиц на морском побережье острова Врангеля, побережье Чукотского полуострова.

Морские биоресурсы, выделяемые территориально-соседским общинам (ТСО), используются исключительно для удовлетворения нужд потребностей коренных жителей.

За последние 5—10 лет акцент в промысле зверобоев сильно сместился в сторону добычи серого и гренландского китов, моржа и тюленей. Правительство округа целенаправленно субсидирует и обеспечивает общины зверобоев оборудованием для охоты на определенные виды морских животных. Например, для промысла моржа и китов используются специально разработанные алюминиевые лодки с мощными моторами. Охота на белуху и мелких ластоногих является более традиционной и ведется с кромки льда с использованием национальных кожаных байдар, требует определённого навыка. Поэтому за последние 5—10 лет добыча белухи в водах Чукотки находится на низком уровне и не превышает среднемноголетнего уровня, составляя не более 20—30 голов в год.

Причины отсутствия промысла и недоосвоения квот на белуху в отдельных районах в отдельные годы связаны с изменениями в сроках сезонных миграций, которые в большей степени зависят от сроков формирования ледовой кромки, и значительными колебаниями численности локальных скоплений этого китообразного.

Мониторинг промысла китообразных, включая серого и гренландского китов, а также учет выброшенных на сушу китов с 2001 г. по настоящее время проводят научные сотрудники ФГУП «ЧукотТИНРО» и наблюдатели из посёлков Чукотского и Провиденского районов Чукотского АО.

Вылов китообразных коренными малочисленными народами, проживающими в прибрежных поселках Чукотского АО, является традиционным видом промысла, а добытые киты употребляются в пищу. В связи с тем, что серый и гренландский киты относятся к редким и охраняемым видам морских млекопитающих, занесены в Красные книги МСОП, России и Чукотского АО, их добыча в большинстве локальных районов Мирового океана регулируется квотами, установленными Международной Китобойной Комиссии (МКК). С 1979 г. промысел серого и гренландского китов регулируется на основе рекомендаций Научного комитета МКК, с этого года СССР и впоследствии Россия соблюдает его требования. В частности России разрешена добыча китов только для коренных народов Чукотки.

Считается, что у берегов Чукотского АО добывают серых китов восточной (калифорнийско-чукотской) популяции, а также западно-арктической популяции гренландских китов.

Добыча гренландских китов, как и белух из-за сезонности этого вида, является больше традиционной, чем серых китов, поскольку ведется обычно с кромки льда с использованием национальных кожаных байдар. Поэтому она представляет собой значительные непредвиденные хлопоты со

строительством и уходом за байдарами. Кроме этого, в связи с тем, что гренландский кит в 5—10 раз крупнее и тяжелее серого, это требует более мощной техники для вытаскивания их на берег (обычно это делается тракторами).

6.8 Факторы, ограничивающие проведение работ

6.8.1 ЛИМИТИРУЮЩИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Ледовые условия. В Чукотском море лед наблюдается круглый год. Устойчивый лед в северных широтах наблюдается в период: начало сентября—конец августа, в южных — начало октября—начало августа. Однако даже в навигационный период в августе—сентябре в центральной части моря сохраняется 20%-ная вероятность встречи со сплоченными льдами.

Ледовые условия в исследуемых районах являются наиболее значимым ограничивающим для проведения работ фактором.

Ветер. На проведение планируемых работ накладываются ограничения по скорости ветра более 8 и 14 м/с.

При ветре от 8 м/с и выше (≥5 баллов по 12-ти бальной шкале Бофорта) образуются волны высотой 1,5 м и более. На оборудование, спускаемое на небольшие глубины (до 5 метров), будет оказываться влияние образующихся ветровых волн, что ведет к получению неудовлетворительных результатов.

При ветре более 14 м/с (≥7 баллов по 12-ти бальной шкале Бофорта) образуются волны, средней высотой от 4 м и более. При использовании планируемых судов, водоизмещение которых выше 700 т, в соответствии с правилами безопасности при проведении морских геологоразведочных работ такой ветер будет является ограничением для их проведения (РД 08-37-95).

Волнение. Волнение моря с высотой волн 1,5 и 4 м накладывает определенные ограничения на проведение геофизических работ.

При волнах высотой 1,5 м и более (≥4 баллов по девятибалльной шкале) работы могут быть приостановлены ввиду получения данных неудовлетворительного качества.

При волнении высотой 4 м и более (≥6 баллов по девятибалльной шкале) в соответствии с правилами безопасности действует запрет на производство работ (РД 08-37-95). Столь высокие волны отмечаются в районах работ при выходе глубоких циклонов. Выходы таких циклонов в исследуемые районы наиболее вероятны в осенний период. Повторяемость образования волн более 4 м в Чукотском море в августе 0,1–0,2%, сентябре–октябре — 1,0–1,4%.

Сильное волнение, как правило, связано с выходом на акваторию моря циклонов. При этом могут также отмечаться обильные осадки и штормовой ветер. При появлении первых признаков приближения циклона к району работ судоводитель должен принять все меры, чтобы уклониться и разойтись со штормовой и наиболее опасной его областью.

Обледенение. Обледенение возможно при отрицательной температуре воздуха и волнении, а также при положительных температурах, близких к 0°С и выпадении переохлажденных осадков.

В районах исследований обледенение возможно круглый год, более вероятно в осенние месяцы. Как только замечается нарастание льда на палубе, корпусе, надстройках судна, немедленно начинается активная борьба со льдом, соответственно проведение геофизических исследований прекращается.

Дальность видимости. Туманы – обычное явление, наблюдаемое при плавании в Арктике, особенно вблизи кромки льдов. На используемых судах круглосуточно работают радиолокаторы, непрерывно ведется штурманская проводка, метеонаблюдения, однако естественное снижение дальности видимости существенно влияет на безопасность работ.

Маневренные возможности судов, работающих по Программе, должны приниматься во внимание с учетом наиболее сложных условий. Большая скорость движения судна, ограниченного в возможности маневрировать в связи с характером выполняемой им работы, не может быть оправдана в районах со сложными условиями плавания (ледовые условия, морские млекопитающие). Несмотря на то, что скорость движения при проведении работ невысока, однако в условиях плохой видимости (туман) может произойти сближении с другими судами, работающими по Программе, либо сторонними судами, следующими в районе лицензионных участков.

Суда, в соответствии с МППСС-72, несут в темное время суток ходовые и отличительные огни, а в светлое время – необходимые обозначения.

При снижении дальности видимости до 1000 м (туман) забортные буксировочные работы не останавливаются, однако вахтенным штурманом может быть дано указание о снижении скорости хода. Наблюдатели за морскими млекопитающими продолжают непрерывные наблюдения.

При снижении дальности видимости до 500 м (сильный туман) забортные буксировочные работы могут быть приостановлены, вахтенным штурманом может быть дано указание о прекращении работ. Наблюдатели за морскими млекопитающими продолжают непрерывные наблюдения.

6.8.2 ЛИМИТИРУЮЩИЕ БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Факторы второй группы представляют собой особо чувствительные к возможному воздействию природные зоны и уязвимые объекты биоты.

К этой группе лимитирующих факторов следует отнести ООПТ, рекреационные зоны и места нереста и нагула рыб и беспозвоночных, районы массового нагула китообразных, лежбищ ластоногих, колоний и гнездовых участков морских и околоводных птиц, зарослей водорослей и морской травы. Наличие таких районов может налагать ограничения на проведение работ.

Ограничения в зонах ООПТ. Акватории исследуемых лицензионных

участков не включают участки ООПТ. Граница охранной зоны наиболее близко расположенной ООПТ («Остров Врангеля») удалена от границы лицензионного участка «Северо-Врангелевский-1» на расстояние около 0,5 км, а от территории собственно ООПТ (морской участок) — на расстояние более 44,45 км.

Другие ООПТ, соседствующие с исследуемыми лицензионными участками, находятся на расстояниях ~65 и более км от границ районов работ.

Таким образом, наличие ООПТ не ограничит проведения работ.

Ограничения при обнаружении морских млекопитающих. На проведение геофизических исследований накладываются ограничения при обнаружении морских млекопитающих в пределах выделенных зон безопасности.

В районах работ могут встречаться 15 видов морских млекопитающих, 6 из которых имеют природоохранные статусы различных рангов. Наиболее вероятны встречи с 7 видами морских млекопитающих, 2 из которых (серый кит и белый медведь) занесены в Красную книгу России.

В соответствии с Планом мониторинга и мероприятий по снижению воздействия на биоту за ходом работ круглосуточно опытными специалистами-биологами будет вестись непрерывное наблюдение. В случае возникновения угрозы причинения вреда каким-либо морским млекопитающим квалифицированный специалист-биолог может приостановить работы до тех пор, пока животное не покинет опасную зону. Согласно данным производственного экологического контроля и мониторинга в 2014-2015 гг. при проведении аналогичных работ на лицензионных участках данные мероприятия по снижению воздействий были эффективны.

Наличие морских млекопитающих в районе работ может накладывать определенные ограничения на проведение работ, вплоть до их временной приостановки при нахождении морских млекопитающих в опасной зоне.

Ограничения при обнаружении крупных скоплений птиц. По видовому составу и структуре населения колонии морских птиц Чукотского моря относятся к обедненному варианту арктического и бореально-тихоокеанского (ближе к Чукотскому морю) типов. Крупные колонии морских птиц и гусеобразных расположены на о. Врангеля за границами ЛУ.

Наличие птиц в районе работ может накладывать определенные ограничения на проведение работ на акватории (прекращать шумные забортные работы, ограничивать использования ярких источников света) в случае обнаружения крупного скопления птиц. Кроме того, при обнаружении крупного скопления птиц будет снижена скорость движения судна до 1 узла, чтобы дать птицам переместиться на безопасную дистанцию.

Наиболее уязвимыми периодами в годовом цикле птиц являются: периоды гнездования, линьки, образования послегнездовых скоплений, образования миграционных скоплений. Выявление скоплений птиц на акватории независимо от их этиологии производится постоянного на протяжении всего периода работ в процессе экологического мониторинга.

6.8.3 ЛИМИТИРУЮЩИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Социально-экономическим лимитирующим фактором может являться наличие районов рыбного промысла или ведение какой-либо иной хозяйственной деятельности на исследуемых участках.

Исследуемые лицензионные участки не включают какие-либо промысловые районы. Работы не затронут территории проживания КМНС и их территории традиционного природопользования.

Лимитирующие социально-экономические факторы не ограничат проведение работ.

7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ И МЕРЫ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ

7.1 Воздействие на атмосферный воздух

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

7.1.1 ПРИМЕНЯЕМЫЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ ПРОГНОЗА ВОЗДЕЙСТВИЯ

Для определения степени опасности загрязнения атмосферного воздуха применяется нормативный подход, основанный на сравнении рассчитанных концентраций ЗВ в приземном слое атмосферы с гигиеническими нормативами атмосферного воздуха населенных мест (ПДК, ОБУВ).

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

Расчет негативного воздействия на атмосферный воздух выполнен в соответствии с требованиями следующих документов:

- «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», разработанному НИИ Атмосферы, С.-Петербург, 2012г.;
- Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001 (в соответствии с письмом НИИ Атмосфера №1-199/11-0-1 от 03.02.2011);
- Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов. М, 1999;
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Новополоцк, 1997 г.

Коды и значения предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты в соответствии:

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ № 165 от 22.12.17 г. «Об утверждении гигиенических нормативов ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК)

загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ № 92 от 19.12.17 г. «Об утверждении ГН 2.1.6.2309-07»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ № 11 от 18.02.17 г. «Об утверждении гигиенических нормативов ГН 2.1.6.2328-08»;
- Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух (10 издание), НИИ «Атмосфера», 2015 г.

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

Согласно п. 3 ст. 16 Закона «Об охране атмосферного воздуха» (Федеральный закон от 04.05.1999 №96-ФЗ) санитарно-защитные зоны (СЗЗ) устанавливаются в местах проживания населения. Санитарно-защитная зона представляет собой полосу (зону) между промышленными предприятиями и другими источниками физических, химических, биологических воздействий на природную среду и селитебными территориями. На территории СЗЗ запрещается проживание людей, размещение детских, лечебно-оздоровительных учреждений, зон отдыха. Концентрация вредных выбросов на внешней границе зоны не должна превышать ПДК для атмосферного воздуха населенных мест. В связи с условиями проведения работ на открытом морском пространстве вдали от населенных пунктов СЗЗ не устанавливается.

Для оценки степени загрязнения атмосферы выбросами при производстве работ, выполнен расчет рассеивания примесей. Расчет рассеивания выполнен в программном комплексе «Призма» НПП «Логус» (версия 4.30, редакция 11). Данная версия программного комплекса разработана на основе Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Расчеты производились в следующей последовательности:

- определение на картографическом материале местоположение нормируемых территорий и выбор расчетных точек;
- выявление источников загрязнения атмосферы (ИЗА), определение их местоположения;
- определение количества выбросов загрязняющих веществ из каждого ИЗА;
- проведение расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере;
- анализ результатов расчета и выбор мероприятий по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух;
- расчет платы за негативное воздействие на атмосферный воздух.

7.1.2 ИСТОЧНИКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Источниками выделения ЗВ в атмосферу являются:

- Дизельные агрегаты судов, основные и вспомогательные;
- Судовые инсинераторы.

Выбросы от очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод не учитывается, поскольку очистка хозяйственно-бытовых сточных вод проводится в автоматическом режиме в оборудовании закрытого типа. Очищенная вода сбрасывается за борт, а осадок собирается в закрытой, герметичной емкости, выбросы в атмосферу от очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод поступать не будут.

Выбросы от хранения нефтесодержащих сточных вод не учитывались, поскольку их накопление осуществляется в герметичных танках льяльных вод, выбросы в атмосферу поступать не будут.

Технические характеристики используемых судов и установленного на нем оборудования при проведении работ в акваториях ЛУ «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» подробно приведены в Томе 1. Основные технические данные, необходимые для оценки выбросов ЗВ в атмосферу приведены в таблице 7.1-1.

Работы по Программе будут выполняться ежегодно на ЛУ в навигационные периоды 2019-2022 гг. Максимальное время, требуемое для выполнения работ, составит 150 суток на каждом их лицензионных участков. Режим полевых работ: круглосуточный.

Таблица 7.1-1. Характеристики судов, используемых для оценки воздействия на атмосферный воздух

Судно	Оборудование	№ ИЗА	Основные техн. хар-ки	Режим работы
Сейсморазведочные работы 2D				
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» (расход топлива 8 т/сут)	ГД- AB VOLVO PENTA D16C-AMG	6001	3*450	24 ч 150 сут
	Всп. дизель-генератор Deutz BA8AM 816R		3*385	
	Запас ДТ: 270 т	Расход ДТ за весь навигационный период: 1200 т/период – потребуется 5 бункеровок		
Судно сопровождения «Геофизик» (расход топлива 4 т/сут)	ГД – Chongqing Cummins Rngine Co., Ltd, N855-DM	6002	3*240	24 ч 150 сут
	Всп. дизель-генератор 6 ЧН18/22		3*150	
	Запас ДТ: 135 т	Расход ДТ за весь навигационный период: 600 т/период – потребуется 5 бункеровок		
Сейсморазведочные работы 3D				
НИС «Иван Губкин»	ГД – Wartsila Italia SPA W9L26D2	6003	2*3060	24 ч 150 сут
	ГД – Wartsila Qiyao Diesel Co.,		4*1800	

Судно	Оборудование	№ ИЗА	Основные техн. хар-ки	Режим работы
(расход топлива 12 т/сут)	Ltd. W 9L20			
	Всп. дизель-генератор Caterpillar 3512		2*960	
	Всп. дизель-генератор Caterpillar 3412		1*495	
	Запас ДТ: 1925 т	Расход ДТ за весь навигационный период: 1800 т/период – бункеровок не потребуется		
Судно сопровождения «Капитан Воронин» (расход топлива 4 т/сут)	ГД - 8NVD 48A-2U	6004	1*852	24 ч 150 сут
	Всп. дизель-генератор		2*44	
	Запас ДТ: 70 т	Расход ДТ за весь навигационный период: 600 т/период – потребуется 9 бункеровок		
Судно сопровождения «Керн» (расход топлива 4 т/сут)	Гл. двигатель 6NVD 48A-2U	6005	1*736	24 ч 150 сут
	Всп. двигатель 6ЧН18/22		3*150	
	Запас ДТ: 114 т	Расход ДТ за весь навигационный период: 600 т/период – потребуется 6 бункеровок		
Электроразведочные работы				
НИС «Профессор Куренцов» (расход топлива 8 т/сут)	ГД- Deutz RBV 6M 358	6006	1*1471	24 ч 150 сут
	Всп. дизель-генератор AB VOLVO PENTA TAMD 103 A		2*225	
	дизель – генераторы CUMMINS KTA 50 – G3, CUMMINS KTA 50D – (M1)		2*1000	
	Запас ДТ: 270 т	Расход ДТ за весь навигационный период: 1200 т/период – потребуется 5 бункеровок		
Судно сопровождения «Неотразимый» (расход топлива 4 т/сут)	Гл. двигатель 8AL 25/30	6007	2*1081	24 ч 150 сут
	Вспомогательные генераторы		2*300 2*160	
	Запас ДТ: 251 т	Расход ДТ за весь навигационный период: 600 т/период– потребуется 3 бункеровки		
Геотехнический и геохимический пробоотбор				
«Спасатель Демидов» (расход топлива 10 т/сут)	Гл. двигатель WARTSILA 8L20	6008	4*1440	24 ч 150 сут
	Всп. двигатель BF 8M 1015MC (DEUTZ AG)		1*380	
	Запас ДТ: 224 т	Расход ДТ за весь навигационный период: 1500 т/период – потребуется 7 бункеровок		

Для пополнения запасов топлива суда будут заходить в ближайшие порты.

7.1.2.1 Загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу

Основными загрязняющими веществами, образующимися в результате

сгорания топлива и сжигания отходов на судах, являются: диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, сажа, бенз(а)пирен, формальдегид, керосин, гидрохлорид, гидрофторид, взвешенные вещества.

При проведении работ по Программе на каждом ЛУ в атмосферу будут выбрасываться 11 загрязняющих веществ, между которыми могут образовываться две 2-х компонентные группы суммации (табл. 7.1-2).

Таблица 7.1-2. Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Критерии качества Атмосферного воздуха			
Код	**Наименование**	**ПДК м.р. ($мг/м^3$)**	**ПДК с.с. ($мг/м^3$)**	**ОБУВ ($мг/м^3$)**	**Класс опасн.**
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0,2000000	0,0400000		3
304	Азот (II) оксид; Азота оксид	0,4000000	0,0600000		3
316	Гидрохлорид; Водород хлористый; Соляная кислота (по мол.HCL)	0,2000000	0,1000000		2
328	Углерод; Сажа	0,1500000	0,0500000		3
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0,5000000	0,0500000		3
337	Углерод оксид	5,0000000	3,0000000		4
342	Фтористые газообразные соединения-гидрофторид, кремний тетрафторид (в	0,0200000	0,0050000		2
703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен		0,0000010		1
1325	Формальдегид	0,0500000	0,0100000		2
2732	Керосин			1,2000000	
2902	Взвешенные вещества	0,5000000	0,1500000		3
Группы суммации					
Группа: 6204 Ккд=1.6 (Ксд = 1.60)					
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0,2000000	0,0400000		3
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0,5000000	0,0500000		3
Группа: 6205 Ккд=1.8 (Ксд = 1.80)					
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0,5000000	0,0500000		3
342	Фтористые газообразные соединения-гидрофторид, кремний тетрафторид (в	0,0200000	0,0050000		2

Суммарные значения выбросов загрязняющих веществ по судам приведены в таблице 7.1-3.

Таблица 7.1-3. Суммарные значения выбросов загрязняющих веществ по судам

Наименование ИЗА	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
	Код	Наименование	г/с	т/1 навиг. период
Сейсморазведочные работы 2D				
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин»	301	Азота диоксид	2,1444	14,1676
	304	Азота оксид	0,3485	2,4966
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	0,5765	4,1143
	337	Оксид углерода (CO)	2,1676	15,6053
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	0,8420	6,0035
	328	Сажа (C)	0,0994	0,6857
	1325	Формальдегид (HCHO)	0,0239	0,1714
	316	Водород хлористый	0,0002	0,0001
	2902	Взвешенные вещества	0,4767	0,2403
	342	Фтористый водород	$0,33*10^{-4}$	$0,17*10^{-4}$
Судно сопровождения «Геофизик»	301	Азота диоксид	1,2032	7,6800
	304	Азота оксид	0,1955	1,2480
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	0,3245	2,0571
	337	Оксид углерода (CO)	1,2142	7,8000
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	0,4700	3,0000
	328	Сажа (C)	0,0560	0,3429
	1325	Формальдегид (HCHO)	0,0134	0,0857
Сейсморазведочные работы 3D				
НИС «Иван Губкин»	301	Азота диоксид	11,8101	20,2536
	304	Азота оксид	1,9191	3,2912
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	3,0168	5,1752
	337	Оксид углерода (CO)	11,6577	19,9178
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	6,1004	10,7464
	328	Сажа (C)	0,4430	0,7795
	1325	Формальдегид (HCHO)	0,1257	0,2073

Наименование ИЗА	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
	Код	Наименование	г/с	т/1 навиг. период
	316	Водород хлористый	0,0002	0,0001
	2902	Взвешенные вещества	0,5959	0,2081
	342	Фтористый водород	$0,41*10^{-4}$	$0,14*10^{-4}$
Судно сопровождения «Капитан Воронин»	301	Азота диоксид	0,7167	6,8638
	304	Азота оксид	0,1165	1,1154
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	0,1874	1,7945
	337	Оксид углерода (CO)	0,7152	6,8247
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	0,3582	3,5157
	328	Сажа (C)	0,0286	0,2812
	1325	Формальдегид (HCHO)	0,0078	0,0718
Судно сопровождения «Керн»	301	Азота диоксид	0,9558	7,0871
	304	Азота оксид	0,1553	1,1517
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	0,2438	1,8444
	337	Оксид углерода (CO)	0,9636	7,0597
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	0,4564	3,3749
	328	Сажа (C)	0,0383	0,2897
	1325	Формальдегид (HCHO)	0,0101	0,0751
	316	Водород хлористый	0,0004	0,0001
	2902	Взвешенные вещества	1,1640	0,1462
	342	Фтористый водород	0,0008	$0,11*10^{-4}$
Электроразведочные работы				
НИС «Профессор Куренцов»	301	Азота диоксид	3,1841	13,6638
	304	Азота оксид	0,5174	2,2204
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	0,8161	3,5073
	337	Оксид углерода (CO)	3,1518	13,4807
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	1,6118	7,0658
	328	Сажа (C)	0,1218	0,5340
	1325	Формальдегид (HCHO)	0,0340	0,1411
	316	Водород хлористый	0,0002	0,0001

Наименование ИЗА	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
	Код	Наименование	г/с	т/1 навиг. период
	2902	Взвешенные вещества	0,4767	0,2403
	342	Фтористый водород	$0,33*10^{-4}$	$0,17*10^{-4}$
Судно сопровождения «Неотразимый»	301	Азота диоксид	2,3994	7,0066
	304	Азота оксид	0,3899	1,1386
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	0,6236	1,8166
	337	Оксид углерода (CO)	2,3837	6,9582
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	1,1474	3,4209
	328	Сажа (C)	0,0966	0,2827
	1325	Формальдегид (HCHO)	0,0259	0,0737
Геотехнический и геохимический пробоотбор				
«Спасатель Демидов»	301	Азота диоксид	4,6473	16,9523
	304	Азота оксид	0,7552	2,7547
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	1,1846	4,3388
	337	Оксид углерода (CO)	4,6015	16,6914
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	2,3869	8,9106
	328	Сажа (C)	0,1751	0,6561
	1325	Формальдегид (HCHO)	0,0493	0,1741
	316	Водород хлористый	0,0004	0,0001
	2902	Взвешенные вещества	1,1637	0,1958
	342	Фтористый водород	0,0008	$0,14*10^{-4}$

7.1.2.2 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Наибольшие выбросы ожидаются при проведении сейсморазведочных работ 3D. Далее в расчетах рассеивания рассматриваются выбросы при проведении сейсморазведочных работ 3D.

Ниже в табл. 7.1-4 приведены параметры выбросов загрязняющих веществ при проведении сейсморазведочных работ 3D.

Источники выбросов были стилизованы как неорганизованные. Размер источника определялся протяженностью пройденного судном пути за 20-минутный интервал времени. В таблице 7.1-4 тома 2 представлены данные, характеризующие неорганизованные площадные источники (высота, ширина, координаты ИЗА). Дополнительные данные по диаметру, температуре и объемной скорости выброса не представлены, поскольку в соответствии с

«Методическими рекомендациями…» НИИ Атмосфера, 2012 г. в расчетах рассеивания для площадных источников, перечисленные выше параметры, не используются

Таблица 7.1-4. Параметры выбросов загрязняющих веществ

Наименование участка	Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кол-во ист. под одним номером, шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выбросов	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы*, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. Выброса*		
	Наименование	К-во, шт	Кол-во часов работы в год							Скорость м/с	Объем на 1 трубу $м^3/с$	Температура гр С
Акватория моря Лаптевых	ГД – Wartsila Qiyao Diesel Co., Ltd. W 9L20	4	3600	НИС «Иван Губкин»	1	6003	1	18	-	-	-	-
	Всп. дизель-генератор Caterpillar 3512	2	3600						-	-	-	-
	Всп. дизель-генератор Caterpillar 3412	1	3600						-	-	-	-
	ГД - 8NVD 48A-2U	1	3600	Судно сопровождения «Капитан Воронин»	1	6004	1	15	-	-	-	-
	Всп. дизель-генератор	2	3600						-	-	-	-
	Гл. двигатель 6NVD 48A-2U	1	3600	Судно сопровождения «Керн»	1	6005	1	15	-	-	-	-
	Всп. двигатель 6ЧН18/22	3	3600						-	-	-	-

Продолжение таблицы 7.2-4.

Координаты по карте-схеме, м				Ширина площадного ИЗА, м	Наименование газоочистных установок	Коэфф. обеспеч. газоочисткой, %	Ср. степ. очистки	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
X1	Y1	X2	Y2				Максим. Степ.оч., %	Код	Наименование	г/с	т/период
0	-2500	0	0	21	-	-	-	301	Азота диоксид	11,8101	20,2536
								304	Азота оксид	1,9191	3,2912
								703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
								2732	Керосин	3,0168	5,1752
								337	Оксид углерода (CO)	11,6577	19,9178
								330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	6,1004	10,7464
								328	Сажа (C)	0,4430	0,7795
								1325	Формальдегид (HCHO)	0,1257	0,2073
								316	Водород хлористый	0,0002	0,0001
								2902	Взвешенные вещества	0,5959	0,2081
								342	Фтористый водород	$0,41*10^{-4}$	$0,14*10^{-4}$
-1000	0	-1000	2500	10	-	-	-	301	Азота диоксид	0,7167	6,8638
								304	Азота оксид	0,1165	1,1154
								703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
								2732	Керосин	0,1874	1,7945
								337	Оксид углерода (CO)	0,7152	6,8247
								330	Оксиды серы (в пересчете на	0,3582	3,5157

Координаты по карте-схеме, м				Ширина площадного ИЗА, м	Наименование газоочистных установок	Коэфф. обеспеч. газоочисткой, %	Ср. степ. очистки	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
X1	Y1	X2	Y2				Максим. Степ.оч., %	Код	Наименование	г/с	т/период
									SO2)		
								328	Сажа (С)	0,0286	0,2812
								1325	Формальдегид (НСНО)	0,0078	0,0718
1500	0	1500	2500	10	-	-	-	301	Азота диоксид	0,9558	7,0871
								304	Азота оксид	0,1553	1,1517
								703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
								2732	Керосин	0,2438	1,8444
								337	Оксид углерода (СО)	0,9636	7,0597
								330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	0,4564	3,3749
								328	Сажа (С)	0,0383	0,2897
								1325	Формальдегид (НСНО)	0,0101	0,0751
								316	Водород хлористый	0,0004	0,0001
								2902	Взвешенные вещества	1,1640	0,1462
								342	Фтористый водород	0,0008	$0,11*10^{-4}$

7.1.3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Суда освидетельствованы в соответствии с правилами МАРПОЛ 73/78 и имеют свидетельства о предотвращении загрязнения атмосферы.

На судах все операции с нефтепродуктами и их производными фиксируются в Журнале нефтяных операций. При контроле расхода топлива фиксируется общий расход топлива двигателями судов.

Основные мероприятия, направленные на минимизацию воздействия на атмосферный воздух при проведении работ, являются:

- применение исправных судов, оборудования, топливной аппаратуры, обеспечение их качественной регулировки, технического обслуживания и контроля;
- использовать сорта судового топлива для работы морского транспорта, удовлетворяющие требованиям соответствующих ГОСТов;
- осуществление деятельности с соблюдением положений стандартов компании и требований нормативных документов в области охраны окружающей среды;
- проводить контроль расхода топлива и прочих параметров источников загрязнения атмосферы согласно плана-графика производственного контроля;
- хранить топливо в закрытых емкостях, оборудованных клапанами и воздушниками;
- организовать экологическое обучение производственного и обслуживающего персонала.

7.1.4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

7.1.4.1 Определение источников выбросов и загрязняющих веществ, подлежащих нормированию

В соответствии с ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (ст. 12 Федерального закона от 04.05.1999 №96-ФЗ) предельно допустимые выбросы устанавливаются для стационарных источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

При проведении работ по Программе воздействие на атмосферный воздух возможно только передвижными источниками, выбросы которых не подлежат нормированию.

7.1.4.2 Оценка целесообразности проведения детальных расчетов

Проведение детальных расчетов загрязнения атмосферы могут не проводиться при соблюдении условия:

$$\sum \frac{C_{Mi}}{ПДК} \leq \varepsilon ,$$

где: $\sum C_{Mш}$ - сумма максимальных концентраций i-го вредного вещества от совокупности источников, мг/м^3;

ε – коэффициент целесообразности расчета рекомендуется принимать, равным 0,1.

Для вредных веществ, у которых параметр $\sum \frac{C_{Mi}}{ПДК}$ >0,1, проводятся детальные расчеты загрязнения атмосферы.

Таблица 7.1-5. Значение параметра ε для ЗВ

№ п/п	Вещество (группа веществ)		Параметр ε
	Код	Наименование	
1	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	15.2304303
2	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.2374658
3	0316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	**0.0008608**
4	0328	Углерод (Сажа)	0.7707351
5	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.1148624
6	0337	Углерод оксид	0.6031647
7	0342	Гидрофторид	**0.0134099**
8	0703	Бенз/а/пирен (3.4-Бензпирен)	0.3506028
9	1325	Формальдегид	0.6490576
10	2732	Керосин	0.6494901
11	2902	Взвешенные вещества	3.0234266
Группы суммации			
12	6204	301 - Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	11.4658080
		330 - Сера диоксид; Ангидрид сернистый	
13	6205	330 - Сера диоксид; Ангидрид сернистый	1.7379291
		342 - Фтористые газообразные соединения-гидрофторид, кремний тетрафторид (в пересчете на фтор)	

Таким образом, для Гидрохлорида (Водорода хлористого) (316), Гидрофторида (342) проведение детальных расчетов нецелесообразно.

7.1.4.3 Условия моделирования полей концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

При расчете рассеивания учитывается одновременная работа всей используемой техники.

В соответствии с Приказом Ростехнадзора от 24.11.2005 г. № 867 «О ведении территориальными органами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору государственного учета объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую

среду» передвижными объектами негативного воздействия считаются транспортные средства, воздушные, морские суда, суда внутреннего плавания, оборудованные двигателями, работающими на бензине, дизельном топливе, керосине, сжиженном (сжатом) нефтяном или природном газе.

Работы проводятся с движущихся судов, соответственно моделирование, в соответствии с «Методическими рекомендациями…» (НИИ Атмосфера, 2012 г.) проводилось для ситуаций движения судна по профилям за промежуток времени 20 минут, в связи с чем, указанные выше источники загрязнения атмосферного воздуха моделируются как неорганизованные.

В соответствии с РД 31.06.06-86 «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу в морских портах», поскольку суда работают по всей акватории в границах участков, при разработке задания на расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере на ЭВМ, их следует представлять в виде одного или нескольких плоскостных источников.

Система газовыпуска на судах такова, что каждый двигатель имеет отдельный газопровод по которому газы выводятся в общую дымовую фальш-трубу, расположенную над настройками судна. И, следовательно, источником выделения на судне является такая дымовая фальш-труба, через которую по системе трубопроводов выводятся газы от главного двигателя, вспомогательных дизель-генераторов и иного оборудования на судне.

Поскольку суда являются передвижными источниками, в рамках Программы источники выбросов на каждом судне были объединены в единый источник (в соответствии с п. 3.4.3 РД 31.06.06-86) и приняты как неорганизованные площадные. Размер источника определялся протяженностью пройденного судном пути за 20-минутный интервал времени в соответствии с «Методическими рекомендациями…» (НИИ Атмосфера, 2012 г.).

Расчет рассеивания выполнен в программном комплексе «Призма» НПП «Логус» (версия 4.30, редакция 11). Данная версия программного комплекса разработана на основе Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Размеры расчетных прямоугольников для моделирования выбраны таким образом, чтобы в них входила зона рассеивания загрязняющих веществ с концентрацией 0,05 ПДК (расчет по метеостандарту для определения зоны влияния объекта). Расчет максимальных приземных концентраций произведен для кругового перебора направлений ветра с шагом 500.

Расчеты рассеивания проводились по следующим веществам: диоксид азота (код 301), оксид азота (код 304), сажа (код 328), диоксид серы (код 330), углерода оксид (код 337), бенз(а)пирен (код 703), формальдегид (код1325), керосин (код 2732), взвешенные вещества (код 2902), соляная кислота (316), фториды газообразные (342).

Была определена зона максимального негативного воздействия при проведении работ на лицензионных участках.

Расчётное моделирование выполнено для наихудшего варианта: одновременная работа всей используемой техники на лицензионных участках.

Характеристика расчетной площадки представлена в таблице 7.1-6.

Таблица 7.1-6. Характеристика расчетной площадки

Координата X (м)	Координата Y (м)	Длина (м)	Ширина (м)	Шаг по длине (м)	Шаг по ширине (м)	Высота (м)
0	0	20000	20000	500	500	2

При проведении работ суда не будут приближаться к границам ООПТ на расстояния менее 2 км (при работающем геофизическом оборудовании) и менее 1 км (при выключенном геофизическом оборудовании).

7.1.4.4 Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

Критерий целесообразности расчета был принят ε =0,1.

Расчет нецелесообразен для веществ – соляная кислота и фториды газообразные. Для всех остальных веществ были построены поля приземных концентраций.

Отчетные таблицы программного расчета и карты полей концентраций представлены в Приложении 4 к настоящему тому.

На основании выполненных расчетов, можно сделать вывод, что максимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха ожидается по диоксиду азота. Максимальные значения концентрации по диоксиду азота (выше 1*ПДК м.р.) будут наблюдаться на площадке вблизи источников негативного воздействия на атмосферный воздух во время их совместной работы.

Радиусы зон воздействия по диоксиду азота представлены в таблице 7.1-7.

Таблица 7.1-7. Радиусы зон воздействия по диоксиду азота

Название ЛУ	Климатические данные для рассеивания	Максимальный радиус зоны воздействия по диоксиду азота		
		1*ПДКм.р.	0,8*ПДКм.р.	0,05*ПДКм.р.
«Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2», «Южно-Чукотский»	ГМС Остров Врангеля	300 м	400 м	10,0 км

Расстояния до ближайших населенных пунктов и ООПТ представлены в таблице 7.1-8.

Таблица 7.1-8. Кратчайшие расстояние от ЛУ до ближайших ООПТ и населенных пунктов

Название ЛУ	Кратчайшее расстояние от района работ до ближайшего насел. пункта, км	Кратчайшее расстояние от района работ до ближайшей ООПТ, км*
«Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2»	с. Ушаковское – 100 км	• Заповедник «Остров Врангеля» – 44,45 км • Национальный парк «Берингия» – 65 км • Памятник природы «Чегитуньский» – 95 км • Памятник природы «Мыс Ванкарем» – 75 км • Памятник природы «Мыс Кожевникова» – 80 км
«Южно-Чукотский»	п. Мыс Шмидта – 77 км с. Рыркапий – 80 км с. Ванкарем – 74 км с. Нешкан – 80 км с. Энурмино – 63 км	
Примечание: ** При проведении работ суда не будут приближаться к границам ООПТ на расстояния менее 2 км (при работающем геофизическом оборудовании) и менее 1 км (при выключенном геофизическом оборудовании).*		

Ближайший населенный пункт находятся на значительном удалении от районов работ. Намечаемая деятельность не будет оказывать влияния на атмосферный воздух населенного пункта.

С учетом того, что при проведении работ по Программе суда не будут приближаться к границам ООПТ на расстояния менее 2 км (при работающем геофизическом оборудовании) и менее 1 км (при выключенном геофизическом оборудовании), намечаемая деятельность не будет оказывать влияния на атмосферный воздух ближайших ООПТ.

7.1.4.5 Перечень источников выбросов и ЗВ, разрешенных к выбросу в атмосферный воздух

В связи с тем, что при реализации Программы ЗВ в атмосферный воздух поступают от передвижных источников, выбросы не подлежат нормированию.

В таблице 7.1-9 представлены суммарные выбросы ЗВ в атмосферный воздух при проведении работ по Программе.

Таблица 7.1-9. Суммарный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м^3	Класс опас-ности	Выбросы загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,2	3	27,0610	93,6748
304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,4	3	4,3974	15,4165
316	Гидрохлорид; Водород хлористый; Соляная кислота (по мол.HCL)	ПДК м/р	0,2	2	0,0013	0,0003
328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	1,0586	3,8518
330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5	3	13,3733	46,0379

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м^3	Класс опас-ности	Выбросы загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0	4	26,8551	94,3379
342	Фтористые газообразные соединения-гидрофторид, кремний тетрафторид (в пересчете на фтор)	ПДК м/р	0,02	2	0,0003	$7{,}23*10^{-5}$
703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	$1{,}00*10^{-6}$	1	$3{,}11*10^{-5}$	0,0001
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05	2	0,2901	1,0002
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	6,9733	24,6482
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,15	3	3,8771	1,0307
Всего веществ: 11					**83,8875**	**279,9984**
в том числе твердых: 3					**30,7322**	**95,3687**
жидких/газообразных: 8					**53,1554**	**184,6297**

7.1.5 ВЫВОДЫ

При реализации Программы ожидается воздействие на атмосферный воздух, обусловленное работой судовых механизмов и оборудования.

При проведении работ в атмосферу ежегодно на каждом ЛУ будут выбрасываться 11 загрязняющих веществ. В соответствии с результатами оценки воздействия на атмосферный воздух валовые выбросы ЗВ и совокупное максимальное поступление может составить:

- 83,8875 г/с;
- 279,9984 т за 1 навигационный период.

Моделирование полей приземных концентраций ЗВ в атмосфере осуществлено с применением гигиенических нормативов воздуха населенных мест для ситуации, отражающих максимальные выбросы.

Для всех веществ, кроме соляной кислоты и фторидов газообразных, были построены поля приземных концентраций.

Максимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха ожидается по диоксиду азота. Максимальные значения концентрации по диоксиду азота (выше 1*ПДК м.р.) будут наблюдаться на площадке вблизи источников негативного воздействия на атмосферный воздух во время их совместной работы. Радиус зоны воздействия: 1*ПДКм.р. - 300 м; для ООПТ- 0,8*ПДКм.р. - 400 м. Максимальный радиус зоны с приземными концентрациями по диоксиду азота более 0,05*ПДК м.р. составит не более 10,0 км.

Ближайшие населенные пункты находятся на значительном удалении от районов работ. Намечаемая деятельность не будет оказывать влияния на

атмосферный воздух этих населенных пунктов.

С учетом того, что при проведении работ по Программе суда не будут приближаться к границам ООПТ на расстояния менее 2 км (при работающем геофизическом оборудовании) и менее 1 км (при выключенном геофизическом оборудовании), намечаемая деятельность не будет оказывать влияния на атмосферный воздух ближайших ООПТ.

Выполненные расчеты показали, что в период проведения работ по Программе источники загрязнения атмосферы носят временный характер и, при соблюдении природоохранных мероприятий, выбросы повлекут за собой незначительное ухудшение качества атмосферного воздуха.

Таблица 7.1-10. Интегральная оценка антропогенного воздействия на экосистемы по состоянию их важнейших компонентов в координатах пространства, времени и интенсивности нарушений.

Категории значительности (значимости)			
Масштаб нарушения	**Длительность нарушения**	**Степень нарушения**	**Значимость нарушения**
Локальное	Кратковременное	Незначительное	Несущественное

В целом, воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое и соответствует требованиям российских нормативных актов в области охраны атмосферного воздуха.

7.2 Воздействие на морскую среду

Оценка воздействия на водные объекты включает в себя выявление всех источников воздействия на водную среду, расчет водопотребления и водоотведения, анализ возможных негативных воздействий проектируемых работ на поверхностные водные объекты и определение допустимости воздействия.

7.2.1 ПРИМЕНЯЕМЫЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗА ВОЗДЕЙСТВИЯ

Оценка объемов потребления и отведения сточных вод проводится расчетным методом, с учетом возможных нормативов потребления воды (санитарные нормы и правила, рекомендации Минтранса, внутренние судовые нормативы), На основе нормативов определяются общий объем потребления по каждому источнику за весь период работ. Качественные характеристики сточных вод определяются на основе нормативных документов предъявляемых судовым регистром, с учетом требований МАРПОЛ 73/78.

На основе проводимых расчетов и анализа полученных результатов, определяются возможные уровни антропогенного воздействия на водную среду.

7.2.2 ИСТОЧНИКИ И ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОРСКУЮ СРЕДУ

Основными факторами, оказывающими воздействие на водную среду при

проведении работ, являются:

- использование участка акватории водного объекта для движения судов;
- забор морской воды для собственных нужд судов;
- сброс нормативно-чистых вод из систем охлаждения;
- сброс дренажных сточных вод;
- сброс хозяйственно-бытовых сточных вод.

Оценочное максимальное количество персонала, который может быть задействован для выполнения планируемых работ на каждом ЛУ, с распределением по видам исследований и по судам:

1. Сейсморазведочные работы 2D:

- НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное – 54 человека;
- Судно сопровождения «Геофизик» или аналогичное – 40 человек;

2. Сейсморазведочные работы 3D:

- НИС «Иван Губкин» или аналогичное – 60 человек;
- Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное – 39 человек;
- Судно сопровождения «Керн» или аналогичное – 40 человек;

3. Электроразведочные работы:

- НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное – 55 человек;
- Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичное – 37 человек;

4. Геотехнические и геохимические работы:

- Судно «Спасатель Демидов» или аналогичное – 48 человек.

Работы по Программе будут выполняться ежегодно на каждом ЛУ в навигационные периоды 2019-2022 гг. Максимально возможное время, требуемое для выполнения каждого вида работ на ЛУ, составит до 150 суток. Режим полевых работ: круглосуточный.

До начала реализации Программы, суда пройдут обязательные обследования на соответствие природоохранного оборудования, имеющегося на судах, сертификатам морского регистра судоходства.

В ходе проведения работ по Программе накладывается временное ограничение на пользование акваторией в районах работ установлением зоны «безопасности». О данных временных ограничениях сообщается в Извещениях мореплавателям.

7.2.3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОРСКУЮ СРЕДУ

Природоохранные мероприятия на судах регламентируются требованиями Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78) и Полярного кодекса. Использование современного оборудования и применение организационных мероприятий приводит к

снижению и/или исключению негативного воздействия на водную среду.

Основными мерами, направленными на минимизацию воздействия на водную среду при проведении работ, являются следующие:

- все суда будут иметь международные сертификаты предотвращения загрязнения моря нефтью и сточными водами (IOPP, ISPP);
- на судах будет вестись журнал нефтяных операций с подробным указанием, как, когда и где были размещены нефтесодержащие отходы или стоки, загрязненные нефтепродуктами;
- на судах будет вестись журнал операций со сточными водами с указанием, как, когда и где были сброшены в море или переданы на берег для утилизации сточные воды;
- на судах предусмотрены емкости для хранения нефтесодержащих стоков;
- на судах предусмотрены емкости для хранения хозяйственно-бытовых стоков и установки очистки сточных вод;
- стоки из трюма и машинного отделения будут собираться и сдаваться на береговой пункт сбора отходов в порту;
- будет использоваться двухконтурная система охлаждения, исключающая загрязнение морской воды, используемой для охлаждения оборудования;
- будет обеспечено качественное техническое обслуживание систем водопотребления и водоотведения;
- сброс нефтесодержащих стоков запрещен.

Для предотвращения загрязнения морской среды сбросы сточных вод с судов будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями Международной конвенции МАРПОЛ 73/78 и Полярного кодекса. Все используемые суда имеют необходимые регистровые документы в соответствии с правилами МАРПОЛ 73/78.

7.2.4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОРСКУЮ СРЕДУ

7.2.4.1 Водопотребление и использование воды

Пресная вода

Все задействованные для выполнения работ суда имеют собственные системы обеспечения жизнедеятельности персонала. Объемы запаса пресной питьевой воды для каждого судна определяются его техническими параметрами, в соответствии с нормами, установленными судовым Регистром. Суда оснащены цистернами запаса пресной воды и опреснительными установками. В случае необходимости для пополнения запасов пресной воды на судах возможно использование опреснителя.

Таблица 7.2-1. Характеристика системы обеспечения судов пресной водой

Судно	Запас пресной воды, $м^3$	Производительность опреснительной установки

Судно	Запас пресной воды, м^3	Производительность опреснительной установки
Сейсморазведочные работы 2D		
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное	246	7 м^3/сут
Судно сопровождения «Геофизик» или аналогичное	110	6 м^3/сут
Сейсморазведочные работы 3D		
Геофизическое судно - НИС «Иван Губкин» или аналогичное	1020	15 м^3/сут
Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное	163	нет
Судно сопровождения «Керн» или аналогичное	45	6,3 м³/сут
Электроразведочные работы		
Основное судно - НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное	182	10 м^3/сут
Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичные	100	нет
Геотехнические / геохимические работы		
Основное судно - «Спасатель Демидов» или аналогичное	72,2	9 м^3/сут

Система обеспечения пресной водой соответствует требованиям, установленным Санитарными правилами для морских судов СССР (№ 2641-82 от 25 декабря 1982 г., №122-6/452-1 от 13 ноября 1984 г.).

Качество используемой питьевой воды соответствует действующим Санитарным правилам для морских судов СССР. Конструкция системы водоснабжения обеспечивает приготовление питьевой воды, а также сохранение ее качеств в соответствии с требованием действующего Государственного стандарта на питьевую воду (СанПиН 2.1.4.1074-01).

В соответствии с письмом Минтранса РФ от 30.03.01 г. № НС-23-667 и требованиями СанПиН 2.5.2-703-98 «Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30 апреля 1998 г. № 16) норма потребления воды питьевого качества принята 75 л/сут/чел.

Таблица 7.2-2. Объемы потребления пресной воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды

Судно	Период потребления, сут	Водопотребление, м^3/сут/чел	Кол-во персонала	Водопотребление, м^3/период
Сейсморазведочные работы 2D				
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или	150	0,075	54	607,50

Судно	Период потребления, сут	Водопотребление, м^3/сут/чел	Кол-во персонала	Водопотребление, м^3/период
аналогичное				
Судно сопровождения «Геофизик» или аналогичное	150	0,075	40	450,00
Итого				***1057,50***
Сейсморазведочные работы 3D				
Геофизическое судно - НИС «Иван Губкин» или аналогичное	150	0,075	60	675,00
Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное	150	0,075	39	438,75
Судно сопровождения «Керн» или аналогичное	150	0,075	40	450,00
Итого				***1563,75***
Электроразведочные работы				
Основное судно - НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное	150	0,075	55	618,75
Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичные	150	0,075	37	416,25
Итого				***1035,00***
Геотехнические / геохимические работы				
Основное судно - «Спасатель Демидов» или аналогичное	150	0,075	48	540,00
Итого				***540,00***
ИТОГО				***4196,25***

Таким образом, общий объем потребления пресной воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды при проведении работ по Программе на 1 ЛУ за период составит **4196,25 м^3**.

Морская вода

Основная часть потребляемой судном морской воды используется в двухконтурных системах охлаждения двигателей. В таблице 7.2-3 приводится информация о максимальном расчетном потреблении морской воды, подготовленная на основе данных о мощности судна.

Забор морской воды производится посредством всасывающих клапанов через кингстонные коробки, расположенные в носовой и кормовой части. Для предотвращения захвата морских организмов и мусора, входы кингстонных коробок, в соответствии с требованиями СНиП 2.06.07-87, оборудованы решетками с отверстиями диаметром не более 20 мм.

При расчете водопотребления на нужды охлаждения оценочно принят расход 2,5 м^3/сут на 1 кВт энергетических установок.

Таблица 7.2-3. Объемы потребления морской воды на нужды охлаждения на 1 ЛУ

Судно	Общая мощность энергетических установок, КВт	Охлаждение двигателей, $м^3$/сут	Период потребления, сут	Суммарный объем воды, $м^3$/период
Сейсморазведочные работы 2D				
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное	2505	6262,5	150	939375
Судно сопровождения «Геофизик» или аналогичное	1170	2925,0	150	438750
Итого				***1378125***
Сейсморазведочные работы 3D				
Геофизическое судно - НИС «Иван Губкин» или аналогичное	15735	39337,5	150	5900625
Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное	940	2350,0	150	352500
Судно сопровождения «Керн» или аналогичное	1186	2965,0	150	444750
Итого				***6697875***
Электроразведочные работы				
Основное судно - НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное	3920	9800,0	150	1470000
Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичные	3082	7705,0	150	1155750
Итого				***2625750***
Геотехнические / геохимические работы				
Основное судно - «Спасатель Демидов» или аналогичное	6140	15350,0	150	2302500
Итого				***2302500***
ИТОГО				***13004250***

Таким образом, суммарный объем потребление морской воды на нужды охлаждения при проведении работ по Программе на 1 ЛУ за период составит **13004250 $м^3$**.

Работа опреснительных установок

Запаса пресной воды на всех судах с учетом пополнения запаса при

выполнении бункеровочных операций в порту (таблица 7.1-1) достаточно для выполнения работ в течение всего навигационного периода.

Таким образом, в рамках Программы задействовать опреснительные установки не требуется.

7.2.4.2 Водоотведение и обработка сточных вод

Основными сточными водами являются:

- Нормативно-чистая техническая вода, поступающая из системы охлаждения;
- Дренажные воды;
- Хозяйственно-бытовые сточные воды;
- Балластные воды.

Нормативно-чистые воды из систем охлаждения

Сточные воды из систем охлаждения являются нормативно-чистыми и сбрасываются в море без предварительной обработки. В таблице 7.2-4 приводится информация о расчетных объемах отведения морской воды после системы охлаждения механизмов.

Основным фактором, оказывающим воздействие на водную среду, является повышенная температура воды, сбрасываемой из системы охлаждения. Максимальная разница температуры воды на входе и выходе из системы охлаждения составляет около 5°С. Соблюдение указанного требования обеспечивается конструктивными особенностями систем охлаждения судов (данное требование предусматривается проектом системы охлаждения судна на этапе его постройки).

Таблица 7.2-4. Оценочные объемы отведения морской воды

Судно	Водоотведение, м^3/сут	Период водоотведения, сут	Водоотведение, м^3/период
Сейсморазведочные работы 2D			
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное	6262,5	150	939375
Судно сопровождения «Геофизик» или аналогичное	2925,0	150	438750
Итого			***1378125***
Сейсморазведочные работы 3D			
Геофизическое судно - НИС «Иван Губкин» или аналогичное	39337,5	150	5900625
Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное	2350,0	150	352500
Судно сопровождения «Керн» или аналогичное	2965,0	150	444750

Судно	Водоотведение, м^3/сут	Период водоотведения, сут	Водоотведение, м^3/период
Итого			***6697875***
Электроразведочные работы			
Основное судно - НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное	9800,0	150	1470000
Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичные	7705,0	150	1155750
Итого			***2625750***
Геотехнические / геохимические работы			
Основное судно - «Спасатель Демидов» или аналогичное	15350,0	150	2302500
Итого			***2302500***
ИТОГО			***13004250***

Таким образом, суммарный объем водоотведения морской воды при проведении работ по Программе на одном ЛУ за период составит **13004250 м^3**.

Дренажные воды

Дренажные сточные воды – штормовые и дождевые стоки, образующиеся при выпадении атмосферных осадков и во время штормов на открытые палубные пространства.

Штормовые и дождевые воды с открытых незагрязненных участков палуб, не оказывают негативного воздействия на экологическое состояние водного объекта, поэтому такие стоки сбрасываются в акватории морей по системе открытых коллекторов без предварительной очистки.

С целью быстрого отвода дождевых и штормовых вод с незагрязненных участков палубы устраиваются штормовые портики.

Нефтесодержащие льяльные воды

Нефтесодержащие (льяльные) воды образуются в результате:

- протечек ГСМ через неплотности соединений трубопроводов и сальники арматуры;
- утечек ГСМ, возникающих при эксплуатации и ремонте механизмов и устройств;
- спуска отстоя из цистерн топлива и масел.

Величина среднесуточной нормы образования нефтесодержащих вод и содержание загрязнений в них определено по данным внутреннего учета, а также в соответствии с письмом Минтранса РФ от 30.03.01 г. № НС-23-667.

Таблица 7.2-5. Объемы образования нефтесодержащих сточных вод

Судно	Среднесуточная норма НСВ, $м^3$/сут	Эксплуатационный период судна, сут	Объемы образования нефтесодержащих сточных вод, $м^3$/период
Сейсморазведочные работы 2D			
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное	0,27	150	40,5000
Судно сопровождения «Геофизик» или аналогичное	0,27	150	40,5000
Итого			***81,0000***
Сейсморазведочные работы 3D			
Геофизическое судно - НИС «Иван Губкин» или аналогичное	0,27	150	40,5000
Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное	0,27	150	40,5000
Судно сопровождения «Керн» или аналогичное	0,27	150	40,5000
Итого			***121,5000***
Электроразведочные работы			
Основное судно - НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное	0,27	150	40,5000
Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичные	0,27	150	40,5000
Итого			***81,0000***
Геотехнические / геохимические работы			
Основное судно - «Спасатель Демидов» или аналогичное	0,27	150	40,5000
Итого			***40,5000***
ИТОГО			***324,0000***

Таким образом, суммарный объем образования нефтесодержащих сточных вод при проведении работ по Программе на одном ЛУ за период составит **324,0000 $м^3$**.

Характеристика емкостей для накопления нефтесодержащих сточных вод на судах представлена в табл. 7.2-6.

Таблица 7.2-6. Характеристика емкостей для накопления и системы очистки

нефтесодержащих сточных вод на судах

Судно	Танки сбора нефтесодержащих льяльных вод, м^3
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин»	11,10
Судно сопровождения «Геофизик»	62,82
НИС «Иван Губкин»	43,40
Судно сопровождения «Капитан Воронин»	14,97
Судно сопровождения «Керн»	47,40
НИС «Профессор Куренцов»	54,00
Судно сопровождения «Неотразимый»	12,18
«Спасатель Демидов»	15,70

Согласно Полярного кодекса в арктических водах запрещен любой сброс нефти или нефтесодержащих смесей в море с любого судна.

На всех используемых судов сброс нефтесодержащих льяльных вод в море не предусмотрен. Льяльные воды будут накапливаться в емкостях и передаваться в порту. Сепараторы для очистки нефтесодержащих льяльных вод на судах применяться не будут.

В разделе 7.2.5.2 подробнее представлена периодичность передачи нефтесодержащих льяльных вод в порту.

Хозяйственно-бытовые сточные воды

Сброс в море хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся при эксплуатации судов, регламентируется требованиями МАРПОЛ 73/78.

В соответствии с требованиями Приложения IV МАРПОЛ 73/78 допускается:

- сброс очищенных и обеззараженных хозяйственно-бытовых сточных вод на расстоянии более 3 морских миль от ближайшего берега при скорости движения судна не менее 4 узлов, используя систему, одобренную Администрацией,
- постепенный сброс неизмельченных и необеззараженных сточных вод на расстоянии более 12 морских миль от ближайшего берега при скорости судна не менее 4 узлов.

Поскольку работы выполняются на лицензионных участках, расположенных в районе Арктики, обязательным требованием к судам будет являться выполнение требований Полярного кодекса.

В соответствии с требованием Полярного кодекса сброс сточных вод в пределах полярных вод запрещен, если он не производится в соответствии с Приложением IV к МАРПОЛ и следующими требованиями:

- судно осуществляет сброс измельченных и дезинфицированных стоков в соответствии с правилом 11.1.1 Приложения IV к МАРПОЛ на расстоянии более 3 морских миль от любого шельфового ледника или припая, и настолько далеко, насколько практически

осуществимо, от районов с концентрацией льда, превышающей 1/10; либо

- судно осуществляет сброс стоков, не прошедших измельчение и дезинфицирование в соответствии с правилом 11.1.1 Приложения IV к МАРПОЛ, на расстоянии более 12 морских миль от любых шельфового ледника или припая, и настолько далеко, насколько практически осуществимо, от районов с концентрацией льда, превышающей 1/10; либо
- судно имеет одобренную функционирующую установку обработки сточных вод (резолюция MEPC.2(VI), MEPC.159(55) или MEPC.227(64)), сертифицированную Администрацией для обеспечения соответствия эксплуатационным требованиям, содержащимся в правиле 9.1.1 либо 9.2.1 Приложения IV, и осуществляет сброс стоков в соответствии с правилом 11.1.2 Приложения IV; при этом оно должно находиться настолько далеко, насколько это практически осуществимо, от ближайшего берега, от любого шельфового ледника или припая, и от районов с концентрацией льда, превышающей 1/10.

Норма водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод принята равной норме водопотребления, принятой в объеме 75 л/сут/чел., в соответствии с п. 2.2.1.3. СанПиНа 2.5.2-703-98 «Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания».

Таблица 7.2-7. Объемы образования хозяйственно-бытовых сточных вод

Судно	Количество персонала, чел.	Норма образования сточных вод на человека, м3/сут/чел	Период работ, сут	Объем образования хозяйственно-бытовых сточных вод $м^3$/период
Сейсморазведочные работы 2D				
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное	54	0,075	150	607,50
Судно сопровождения «Геофизик» или аналогичное	40	0,075	150	450,00
Итого				***1057,50***
Сейсморазведочные работы 3D				
Геофизическое судно - НИС «Иван Губкин» или аналогичное	60	0,075	150	675,00
Судно сопровождения	39	0,075	150	438,75

Судно	Количество персонала, чел.	Норма образования сточных вод на человека, м3/сут/чел	Период работ, сут	Объем образования хозяйственно-бытовых сточных вод $м^3$/период
«Капитан Воронин» или аналогичное				
Судно сопровождения «Керн» или аналогичное	40	0,075	150	450,00
Итого				***1563,75***
Электроразведочные работы				
Основное судно - НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное	55	0,075	150	618,75
Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичные	37	0,075	150	416,25
Итого				***1035,00***
Геотехнические / геохимические работы				
Основное судно - «Спасатель Демидов» или аналогичное	48	0,075	150	540,00
Итого				***540,00***
ИТОГО				***4196,25***

Таким образом, общий объем образования хозяйственно-бытовых сточных вод при проведении работ по Программе на одном ЛУ за период составит **4196,25 $м^3$**.

На судах используется единая система сбора и обработки сточных и хозяйственно-бытовых вод (далее по тексту – система хозяйственно-бытовых сточных вод).

Данные по системам хозяйственно-бытовых сточных вод на судах представлены в таблице 7.2-8. Свидетельства о предотвращении загрязнения сточными водами представлены в Приложении 2 к Тому 1. В свидетельствах о предотвращении загрязнения сточными водами указаны параметры очистки, а именно, требованиям какой резолюции удовлетворяет качество очищенных сточных вод.

Таблица 7.2-8. Данные по системам отведения хозяйственно-бытовых сточных вод (на основании международных свидетельств о предотвращении загрязнения сточными водами)

Потребитель:	НИС «Геолог Дмитрий Наливкин»	«Геофизик»	НИС «Иван Губкин»
Очистные установки хозяйственно-бытовых стоков	Neptumatic MOC-28R	нет	BR 011100
Эффективность очистки	IMO MEPC 2(VI), а именно не превышают следующие показатели: Термотолерантные колиформные бактерии – 1000 ед. на литр Взвешенные вещества – 50 мг/л (при контроле на стенде), 100 мг/л (при контроле на судне) $БПК_5$ – 50 мг/л	–	IMO Resolution MEPC. 159 (55), а именно не превышают следующие показатели: Термотолерантные колиформные бактерии – не более 1000 ед. на литр Взвешенные вещества – 35 мг/л (при контроле на стенде) $БПК_5$ – 25 мг/л pH – 6 – 8.5
Накопительные танки хозяйственно-бытовых сточных вод	19,40 $м^3$	10,99 $м^3$	64.70 $м^3$
Свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами	есть	есть	есть

Продолжение таблицы 7.2-8.

Потребитель:	«Капитан Воронин»	«Керн»	НИС «Профессор Куренцов»
Очистные установки хозяйственно-бытовых стоков	СТОК-10М	Сток-10М	RETRO-30
Эффективность очистки	IMO Resolution MEPC. 159 (55), а именно не превышают следующие показатели: Термотолерантные колиформные бактерии – не более 1000 ед. на литр Взвешенные вещества – 35 мг/л (при контроле на стенде) $БПК_5$ – 25 мг/л pH – 6 – 8.5	IMO Resolution MEPC. 159 (55), а именно не превышают следующие показатели: Термотолерантные колиформные бактерии – не более 1000 ед. на литр Взвешенные вещества – 35 мг/л (при контроле на стенде) $БПК_5$ – 25 мг/л pH – 6 – 8.5	IMO MEPC 2(VI), а именно не превышают следующие показатели: Термотолерантные колиформные бактерии –1000 ед. на литр Взвешенные вещества – 50 мг/л (при контроле на стенде), 100 мг/л (при контроле на судне) $БПК_5$ – 50 мг/л
Накопительные танки хозяйственно-бытовых сточных вод	21,0 $м^3$	10,88 $м^3$	5.50 $м^3$

Потребитель:	«Капитан Воронин»	«Керн»	НИС «Профессор Куренцов»
Свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами	есть	есть	есть

Продолжение таблицы 7.2-8.

Потребитель:	«Неотразимый»	«Спасатель Демидов»
Очистные установки хозяйственно-бытовых стоков	HL-Cont L-Frame (Basic Frame)	JOWA STP 2010-40
Эффективность очистки	IMO MEPC 2(VI), а именно не превышают следующие показатели: Термотолерантные колиформные бактерии –1000 ед. на литр Взвешенные вещества – 50 мг/л (при контроле на стенде), 100 мг/л (при контроле на судне) $БПК_5$ – 50 мг/л	IMO Resolution MEPC. 159 (55), а именно не превышают следующие показатели: Термотолерантные колиформные бактерии – не более 1000 ед. на литр Взвешенные вещества – 35 мг/л (при контроле на стенде) $БПК_5$ – 25 мг/л pH – 6 – 8.5
Накопительные танки хозяйственно-бытовых сточных вод	10,0 $м^3$	23,70 $м^3$
Свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами	есть	есть

Анализ установок очистки сточных вод на судах, возможных к привлечению для выполнения работ, показал:

Судно «Геофизик» - установка очистки хозяйственно-бытовых сточных вод отсутствует. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться на расстоянии более 12 морских миль от ближайшего берега, от любых шельфового ледника или припая, и настолько далеко, насколько практически осуществимо, от районов с концентрацией льда, превышающей 1/10, при скорости движения судна не менее 4 узлов.

Все остальные суда имеют установки очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Хозяйственно-бытовые сточные воды с судов «Геолог Дмитрий Наливкин», «Иван Губкин», «Капитан Воронин», «Керн», «Профессор Куренцов», «Неотразимый», «Спасатель Демидов» после очистки в установках для обработки данного вида стоков, сбрасываются в морскую среду на расстоянии более 3 морских миль от ближайшего берега, от любого шельфового ледника или припая, и настолько далеко, насколько практически

осуществимо, от районов с концентрацией льда, превышающей 1/10, при скорости движения судна не менее 4 узлов. Степень очистки сточных вод соответствует международным нормативам и требованиям конвенции МАРПОЛ 73/78.

Периодичность сброса хозяйственно-бытовых сточных вод подробно представлена в п. 7.2.5.2.

Балластные воды

В рамках Программы замена балластных вод в период проведения работ не предусмотрена.

Сброс балластных вод и удаление осадка из балластных танков будет происходить до начала работ во время стоянки в порту под контролем портовых служб.

7.2.5 СБРОС СТОЧНЫХ ВОД С СУДОВ

7.2.5.1 Районы сброса сточных вод

Согласно МАРПОЛ 73/78 и Полярного кодекса хозяйственно-бытовые сточные воды с судов «Геолог Дмитрий Наливкин», «Иван Губкин», «Капитан Воронин», «Керн», «Профессор Куренцов», «Неотразимый», «Спасатель Демидов» после очистки в установках для обработки данного вида стоков, сбрасываются в морскую среду на расстоянии более 3 морских миль от ближайшего берега, от любого шельфового ледника или припая, и настолько далеко, насколько практически осуществимо, от районов с концентрацией льда, превышающей 1/10, при скорости движения судна не менее 4 узлов.

С судна «Геофизик», не имеющего установки для обработки данного вида стоков, сброс хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться на расстоянии более 12 морских миль от ближайшего берега, от любых шельфового ледника или припая, и настолько далеко, насколько практически осуществимо, от районов с концентрацией льда, превышающей 1/10, при скорости движения судна не менее 4 узлов.

Согласно Полярного кодекса в арктических водах запрещен любой сброс нефти или нефтесодержащих смесей в море с любого судна.

Карта-схема лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» с обозначенными 3-мильной и 12-мильной зонами представлен на рисунке 7.2-1.

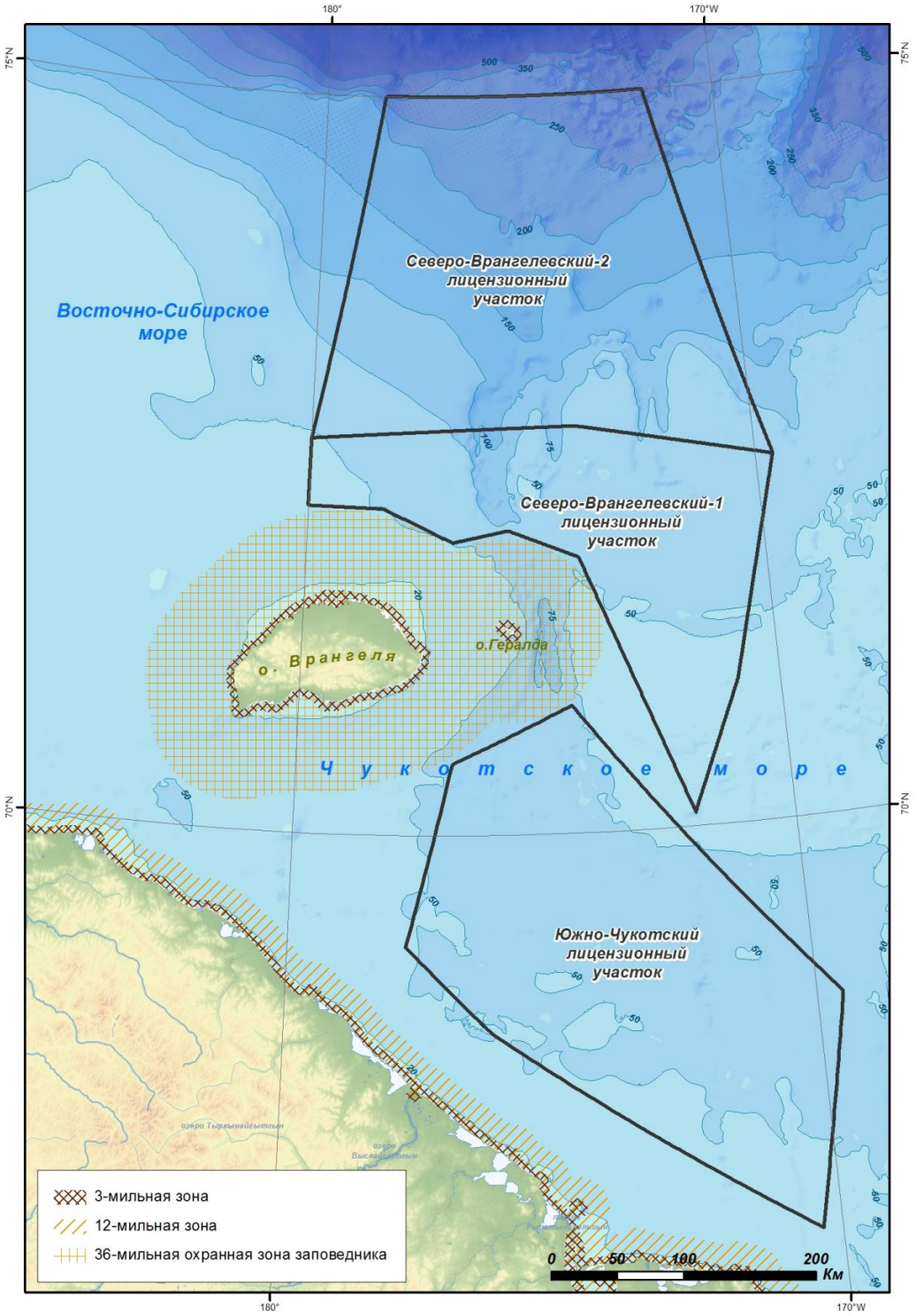


Рисунок 7.2-1. Карта-схема лицензионных участков «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» с обозначенными 3-мильной и 12-мильной зонами

7.2.5.2 Периодичность сброса сточных вод

Нефтесодержащие льяльные воды

Объем образования нефтесодержащих сточных вод, объем емкостей для

сбора нефтесодержащих сточных вод и периодичность передачи в порту представлены в таблице 7.2-9.

Таблица 7.2-9. Объемы образования нефтесодержащих сточных вод, объем емкостей для сбора нефтесодержащих сточных вод и периодичность передачи льяльных вод в порту

Судно	Объемы образования нефтесодержащих сточных вод, $м^3$/период	Танки сбора нефтесодержащих льяльных вод, $м^3$	Периодичность передачи льяльных вод в порту
Сейсморазведочные работы 2D			
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное	40,5000	11,10	4 раза
Судно сопровождения «Геофизик» или аналогичное	40,5000	62,82	после окончания работ
Сейсморазведочные работы 3D			
НИС «Иван Губкин» или аналогичное	40,5000	43,40	после окончания работ
Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное	40,5000	14,97	3 раза
Судно сопровождения «Керн» или аналогичное	40,5000	47,40	после окончания работ
Электроразведочные работы			
НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное	40,5000	54,00	после окончания работ
Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичное	40,5000	12,18	4 раза
Геотехнический и геохимический пробоотбор			
«Спасатель Демидов» или аналогичное	40,5000	15,70	3 раза

Хозяйственно-бытовые сточные воды

Объем образования хозяйственно-бытовых сточных вод, объем емкостей для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод и периодичность сброса хозяйственно-бытовых сточных вод представлены в таблице 7.2-10.

Таблица 7.2-10. Объемы образования хозяйственно-бытовых сточных вод, объем емкостей для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод и периодичность сброса хозяйственно-бытовых сточных вод

Судно	Объем образования сточных вод, м^3/период	Наличие установки для обработки сточных вод	Объем емкостей для сбора сточных вод, м^3	Периодичность сброса очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод за пределами 3-мильной зоны	Периодичность сброса неочищенных хозяйственно-бытовых сточных вод за пределами 12-мильной зоны
Сейсморазведочные работы 2D					
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное	607,50	+	19,40	Каждые 4 сутки	-
Судно сопровождения «Геофизик» или аналогичное	450,00	-	10,99	-	Каждые 3 сутки
Сейсморазведочные работы 3D					
НИС «Иван Губкин» или аналогичное	675,00	+	64,70	Каждый 15 суток	-
Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное	438,75	+	21,00	Каждые 7 сутки	-
Судно сопровождения «Керн» или аналогичное	450,00	+	10,88	Каждые 3 сутки	-
Электроразведочные работы					
НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное	618,75	+	5,50	Ежедневно	-
Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичное	416,25	+	10,00	Каждые 3 сутки	-
Геотехнический и геохимический пробоотбор					
«Спасатель Демидов» или аналогичное	540,00	+	23,70	Каждые 6 сутки	-

7.2.5.3 Суммарные объемы водопотребления и водоотведения

С учетом выполненной оценки воздействия на морскую среду максимальные возможные объемы водопотребления и водоотведения при выполнении работ приведены в табл. 7.2-11 – 7.2-12.

Таблица 7.2-11. Объемы водопотребления при выполнении работ по Программе

Потребитель	Водопотребление, $м^3$/ период
Сейсморазведочные работы 2D	
на хозяйственно-бытовые нужды	1057,50
на нужды охлаждения	1378125,00
Сейсморазведочные работы 3D	
на хозяйственно-бытовые нужды	1563,75
на нужды охлаждения	6697875,00
Электроразведочные работы	
на хозяйственно-бытовые нужды	1035,00
на нужды охлаждения	2625750,00
Геотехнический и геохимический пробоотбор	
на хозяйственно-бытовые нужды	540,00
на нужды охлаждения	2302500,00
Суммарно по всем судам	
на хозяйственно-бытовые нужды	4196,25
на нужды охлаждения	13004250,00

Таблица 7.2-12. Объемы водоотведения при выполнении работ по Программе

Потребитель	Водоотведение $м^3$/период
Сейсморазведочные работы 2D	
хозяйственно-бытовые сточные воды	1057,50
после системы охлаждения механизмов	1378125,00
нефтесодержащие льяльные воды	81,00
Сейсморазведочные работы 3D	
хозяйственно-бытовые сточные воды	1563,75
после системы охлаждения механизмов	6697875,00
нефтесодержащие льяльные воды	121,50
Электроразведочные работы	
хозяйственно-бытовые сточные воды	1035,00
после системы охлаждения механизмов	2625750,00
нефтесодержащие льяльные воды	81,00
Геотехнический и геохимический пробоотбор	
хозяйственно-бытовые сточные воды	540,00

Потребитель	Водоотведение $м^3$/период
после системы охлаждения механизмов	2302500,00
нефтесодержащие льяльные воды	40,50
Суммарно по всем судам	
хозяйственно-бытовые сточные воды	4196,25
после системы охлаждения механизмов	13004250,00
нефтесодержащие льяльные воды	324,00

7.2.6 ПРОГНОЗНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ

7.2.6.1 Забор воды

Морская забортная вода в основном используется в двухконтурных системах охлаждения судовых механизмов, при этом контакты с загрязняющими веществами отсутствуют. Весь объем забираемой воды возвращается обратно в водный объект.

7.2.6.2 Отведение сточных вод

Сточные воды из систем охлаждения являются нормативно-чистыми и сбрасываются в море без предварительной обработки. Основным фактором, оказывающим воздействие на водную среду, является повышенная температура воды, сбрасываемой из системы охлаждения. Максимальная разница температуры воды на входе и выходе из системы охлаждения составляет около 5°С. Соблюдение указанного требования обеспечивается конструктивными особенностями систем охлаждения судов.

В рамках Программы замена балластных вод в период проведения работ не предусмотрена. Сброс балластных вод и удаление осадка из балластных танков будет происходить до начала работ во время стоянки в порту под контролем портовых служб.

Штормовые и дождевые воды с открытых незагрязненных участков палуб, не оказывают негативного воздействия на экологическое состояние водного объекта, поэтому такие стоки сбрасываются в акватории морей по системе открытых коллекторов без предварительной очистки.

Со всех используемых судов сброс нефтесодержащих льяльных вод в море не предусмотрен. Льяльные воды будут накапливаться на судах в емкостях и передаваться в порту.

Хозяйственно-бытовые сточные воды с судов «Геолог Дмитрий Наливкин», «Иван Губкин», «Капитан Воронин», «Керн», «Профессор Куренцов», «Неотразимый», «Спасатель Демидов» после очистки в установках для обработки данного вида стоков, сбрасываются в морскую среду на расстоянии более 3 морских миль от ближайшего берега, от любого шельфового ледника или припая, и настолько далеко, насколько практически осуществимо, от районов с концентрацией льда, превышающей 1/10, при

скорости движения судна не менее 4 узлов.

С судна «Геофизик», не имеющего установки для обработки данного вида стоков, сброс хозяйственно-бытовых сточных вод должен осуществляться на расстоянии более 12 морских миль от ближайшего берега, от любых шельфового ледника или припая, и настолько далеко, насколько практически осуществимо, от районов с концентрацией льда, превышающей 1/10, при скорости движения судна не менее 4 узлов.

7.2.7 ВЫВОДЫ

Основными факторами, оказывающими воздействие на водную среду при проведении работ, являются:

- использование участка акватории водного объекта для движения судов;
- забор морской воды для собственных нужд судов;
- сброс нормативно-чистых вод из систем охлаждения;
- сброс дренажных сточных вод;
- сброс хозяйственно-бытовых сточных вод.

При выполнении запланированных мероприятий воздействие на водную среду при проведении работ, является незначительным и не оказывает негативного воздействия на экологическое состояние акватории. Ограничения, налагаемые на использование акваториями, являются кратковременными и не оказывают воздействие на качественную характеристику водного объекта.

Таблица 7.2-13. Интегральная оценка антропогенного воздействия на экосистемы по состоянию их важнейших компонентов в координатах пространства, времени и интенсивности нарушений

Категории значительности (значимости):			
Масштаб нарушения:	**Длительность нарушения:**	**Степень нарушения:**	**Значимость нарушения:**
Локальное	Кратковременное	Незначительное	Несущественное

7.3 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами

7.3.1 ПРИМЕНЯЕМЫЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ ПРОГНОЗА ВОЗДЕЙСТВИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами включает в себя:

- выявление технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса производства и потребления, в результате которого товар (продукция) утратили свои потребительские свойства;
- отнесение отхода к конкретному виду (присвоение наименования отходу);
- присвоение кода;

- описание агрегатного состояния/физической формы отхода;
- установление опасных свойств;
- расчет количества конкретного вида отхода и суммарного количества образующихся отходов по наименованиям работ и за весь планируемый период;
- определение методов обращения по накоплению отходов (площадки, емкости, вместимость, в смеси, раздельно и т.п.);
- анализ возможных негативных воздействий и определение допустимости воздействия на окружающую среду при обращении с отходами.

Виды образуемых отходов определены на основании технологического процесса образования отхода или процесса, в результате, которого готовое изделие потеряло потребительские свойства.

Наименование и коды отходов идентифицированы по Федеральному классификационному каталогу отходов, утвержденному приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 (с изменениями на 28 ноября 2017 года).

Для определения количества (масса, объем) образования отходов применялись следующие методы:

- расчет по удельным среднеотраслевым нормативам образования отходов с учетом условий производства работ;
- расчет по удельным показателям объемов образования отходов для аналогичных работ (метод экспертных оценок).

Методы обращения с отходами определялись с учетом:

- селективного сбора отходов в зависимости от агрегатного состояния, опасных свойств, класса опасности для окружающей среды;
- рационального, технически применимого и экономически целесообразного обращения с отходами;
- санитарных правил и норм, а также других документов, регламентирующих сроки и способы временного хранения отходов.

7.3.2 ИСТОЧНИКИ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Источниками образования отходов на судах являются:

- машинное и румпельное отделение, где образуются следующие отходы:
  - отходы минеральных масел моторных;
  - фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные;
  - обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более);
  - воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более;

- хозяйственные объекты, при функционировании которых образуются следующие отходы:
  - лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства;
  - мусор от бытовых помещений судов и плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров;
  - золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов;
  - ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод;
  - пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные.

Оценочное максимальное количество персонала, который может быть задействован для выполнения планируемых работ, с распределением по видам исследований и по судам:

1. Сейсморазведочные работы 2D:

- НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное – 54 человека;
- Судно сопровождения «Геофизик» или аналогичное – 40 человек;

2. Сейсморазведочные работы 3D:

- НИС «Иван Губкин» или аналогичное – 60 человек;
- Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное – 39 человек;
- Судно сопровождения «Керн» или аналогичное – 40 человек;

3. Электроразведочные работы:

- НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное – 55 человек;
- Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичное – 37 человек;

4. Геотехнические и геохимические работы:

- Судно «Спасатель Демидов» или аналогичное – 48 человек.

Работы по Программе будут выполняться ежегодно на ЛУ в навигационные периоды 2019-2022 гг. Максимально возможное время, требуемое для выполнения каждого вида работ на ЛУ, составит до 150 суток. Режим полевых работ: круглосуточный.

Операции с отходами на судне осуществляются, согласно судовому плану операций с мусором и регистрируются в соответствующем журнале.

До начала реализации Программы, суда пройдут обязательные обследования на соответствие природоохранного оборудования, имеющегося на судах, сертификатам морского регистра судоходства.

7.3.3 ОБЪЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Расчет количества отходов, образование которых прогнозируется при реализации Программы, приведен в Приложении 5 тома 2 ОВОС.

Суммарный перечень образующихся отходов при осуществлении планируемых работ на каждом из ЛУ за один навигационный сезон и за весь период работ и их расчетные количественные значения представлены таблицах 7.3-1.

Таблица 7.3-1. Суммарный перечень образующихся отходов за период проведения работ

Наименование	Код по ФККО	Наименование технологического процесса	Опасные свойства	Класс опасности	Норматив образования отхода, т/ период
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	замена ртутьсодержащих ламп в осветительных приборах	токсичность	1	0,0812
				Итого 1 класса опасности	***0,0812***
Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	замена масел	пожароопасность	3	24,4133
Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	замена фильтрующих элементов	пожароопасность	3	0,1012
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	обслуживание оборудования	пожароопасность	3	1,2085
Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	обслуживание оборудования	пожароопасность	3	311,0400
				Итого 3 класса опасности	***336,763***
Мусор от бытовых помещений судов и плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	жизнедеятельность персонала	экотоксичность	4	33,5700

Наименование	Код по ФККО	Наименование технологического процесса	Опасные свойства	Класс опасности	Норматив образования отхода, т/ период
Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 200 01 39 4	очистка стоков на очистных установках	экотоксичность	4	37,4625
Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	7 47 981 99 20 4	сжигание отходов в инсинераторе	экотоксичность	4	2,3963
				Итого 4 класса опасности	***73,4288***
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	приготовление пищи	опасные свойства отсутствуют	5	16,7850
				Итого 5 класса опасности	***16,7850***
				Итого	***427,0580***

7.3.4 СХЕМА ОПЕРАЦИОННОГО ДВИЖЕНИЯ ОТХОДОВ

На судах НИС «Геолог Дмитрий Наливкин», НИС «Иван Губкин», судне сопровождения «Керн», НИС «Профессор Куренцов» и судне «Спасатель Демидов» часть образующихся отходов подлежит обезвреживанию в судовых инсинераторах: мусор от бытовых помещений судов и плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров; обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более), остальные отходы передаются специализированным организациям, имеющим лицензии на обращение с отходами. Все отходы, образующиеся на судах сопровождения «Геофизик», «Капитан Воронин» и «Неотразимый», передаются специализированным организациям, имеющим лицензии на обращение с отходами.

Схема операционного движения отходов при проведении работ на ЛУ за один навигационный период представлена в таблице 7.3-2.

Перечень специализированных предприятий, планируемых для возможной передачи отходов, приведен в таблице 7.3-2.

Обращение с пищевыми отходами осуществляется в соответствии с требованиями Приложения V МАРПОЛ 73/78 и Полярного кодекса:

В соответствии с требованиями Приложения V МАРПОЛ 73/78:

- сброс в море пищевых отходов должен производиться настолько далеко от ближайшего берега, насколько это выполнимо, но не ближе 12 морских миль от ближайшего берега или ближайшего шельфового ледника. Пищевые отходы должны быть измельчены или размолоты и должны проходить через грохот с отверстиями размером не более 25 мм. Пищевые отходы не должны быть загрязнены любым другим видом мусора. Сброс интродуцированных продуктов из птицы, включая домашнюю птицу и ее части, не разрешается в районе Антарктики, если они не обработаны для приведения их в стерильное состояние.

В соответствии с требованиями Полярного кодекса сброс мусора в море в арктических водах, разрешенный в соответствии с правилом 4 Приложения V к МАРПОЛ, должен отвечать следующим дополнительным требованиям:

- сброс пищевых остатков разрешается лишь тогда, когда судно находится настолько далеко, насколько это практически осуществимо, от районов с концентрацией льда, превышающей 1/10, но в любом случае не менее чем в 12 морских милях от ближайшего берега, ближайшего шельфового ледника или ближайшего припая;
- пищевые остатки должны быть измельчены или перемолоты и должны проходить через решетку с отверстиями размером не более 25 мм. Остатки пищи не должны быть смешаны с любым иным типом отходов;
- пищевые остатки не должны сбрасываться на лед.

В целях выполнения требования Приложения V МАРПОЛ 73/78 и Полярного кодекса обязательным требованиям ко всем судам, привлекаемых для выполнения работ по Программе будет предъявляться обязательное требование – наличие измельчителя пищевых отходов и грохота с размером отверстий на более 25 мм. Данные измельчители должны обеспечить такой размер измельчения пищевых отходов, чтобы они проходили через грохот с отверстиями размером не более 25 мм. Конкретные суда, привлекаемые для выполнения работ по Программе, будут определены ПАО «НК «Роснефть» по результатам тендерного отбора подрядчика на выполнение работ.

Пищевые отходы сортируют от других отходов (собирают в специально выделенные контейнеры), измельчаются, проходят через грохот и сбрасывают в море при соблюдении условий Приложения V конвенции МАРПОЛ 73/78 и Полярного кодекса на расстоянии более 12 миль от берега, ближайшего шельфового ледника или ближайшего припая. В акваториях портов и зоне до 12 миль от берега сброс измельченных пищевых отходов не производится.

Карта-схема лицензионных участков с обозначением 12-мильной зоны, за границами которой разрешен сброс измельченных пищевых отходов, представлены в п. 7.2.5.1.

При переходах судов из порта к лицензионным участкам при нахождении судов в 12-мильной зоне пищевые отходы накапливаются в специально выделенных контейнерах. При выходе из 12-мильной зоны измельченные и прошедшие через грохот пищевые отходы сбрасываются в морскую среду в соответствии с требованиями Приложения V конвенции МАРПОЛ 73/78 и Полярного кодекса.

Пищевые отходы, образующиеся на судах при нахождении в пределах 12-мильной зоны во время пути в порт, а также во время входа в акваторию порта, накапливаются на судах и впоследствии сдаются в порту совместно с другими отходами. Период накопления пищевых отходов при прохождении судами 12-мильной зоны во время пути в порт принимаем 1 день.

Таблица 7.3-2. Схема операционного движения отходов при проведении работ на одном из ЛУ за один навигационный период

Наименование	Код по ФККО	Норматив образования отхода, т/период	Класс опасности	Обезврежено на объекте, т	Передано другим организациям		
					Кол-во, т	Цель передачи отходов	Сведения об организации
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	0,0812	1	-	0,0812	Сбор, транспортировка, обезвреживание	ООО «Экотранс» (Лицензия № (51)-173-СТБ от 16.06.2016 г.)
Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	24,4133	3	-	24,4133	Сбор, транспортировка, обезвреживание	ООО «Крондекс» (Лицензия №51-0076 от 15.07.2016г.)
Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	0,1012	3	-	0,1012	Сбор, транспортировка, размещение	ООО «ОРКО-инвест» (Лицензия № 51-0045 от 15.06.2016 г.)
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	1,2085	3	0,8327	0,3758	Сбор, транспортировка, обезвреживание	ООО «Крондекс» (Лицензия №51-0076 от 15.07.2016г.)
Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	311,0400	3	-	311,0400	Сбор, транспортировка, обработка	ООО «Крондекс» (Лицензия №51-0076 от 15.07.2016г.)
Мусор от бытовых помещений судов и плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	33,5700	4	23,1300	10,4400	Сбор, транспортировка, размещение	ООО «ОРКО-инвест» (Лицензия № 51-0045 от 15.06.2016 г.)
Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 200 01 39 4	37,4625	4	-	37,4625	Сбор, транспортировка, размещение	ООО «ОРКО-инвест» (Лицензия № 51-0045 от 15.06.2016 г.)
Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	7 47 981 99 20 4	2,3963	4	-	2,3963	Сбор, транспортировка, размещение	ООО «ОРКО-инвест» (Лицензия № 51-0045 от 15.06.2016 г.)
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	16,7850	5	16,6731 – сброс измельченных	0,1119	Сбор, транспортировка,	ООО «ОРКО-инвест» (Лицензия № 51-0045 от

Наименование	Код по ФККО	Норматив образования отхода, т/период	Класс опасности	Обезврежено на объекте, т	Передано другим организациям		
					Кол-во, т	Цель передачи отходов	Сведения об организации
				пищевых отходов за 12-мильной зоной		размещение	15.06.2016 г.)

7.3.5 ХАРАКТЕРИСТИКА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ

На судах будут организованы места временного хранения (накопления) отходов, откуда они, по мере накопления и в зависимости от вида отходов, или будут передаваться на установку по обезвреживанию отходов на судах, сбрасываться в море (часть измельченных пищевых отходов), или будут сдаваться с судов в порту (все остальные отходы).

Сбор отходов будет осуществляться селективно в закрытых или герметичных контейнерах, бочках, емкостях, на стеллажах (исключающие загрязнение окружающей среды), в зависимости от их вида, класса опасности, агрегатного состояния, токсикологического воздействия и физико-химических характеристик. Приемные емкости будут иметь соответствующую маркировку в зависимости от класса опасности, агрегатного состояния, опасных свойств отходов.

7.3.5.1 1 класс опасности

Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства — в случае выхода из строя ламп на судах предусмотрены специальные герметичные контейнеры, размещенные в складском блоке. По мере выхода ламп из строя они накапливаются и при заходе судна в порт передаются специализированной организации, имеющей соответствующую лицензию на обращение с опасными отходами.

7.3.5.2 3 класс опасности

Отходы минеральных масел моторных — накопление в сливных танках судов и далее передаются на обезвреживание при заходе в порт.

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) — накопление во влагонепроницаемых (герметичных) контейнерах, далее сжигание в инсинераторе либо передаются на обезвреживание специализированной организации, имеющей соответствующую лицензию на обращение с опасными отходами.

Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные — накопление во влагонепроницаемых (герметичных) контейнерах, далее передача на размещение/обезвреживание при заходе в порт специализированной организации, имеющей соответствующую лицензию на обращение с опасными отходами.

Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более — накопление во влагонепроницаемых (герметичных) контейнерах, далее либо передаются специализированной организации, имеющей соответствующую лицензию на обращение с опасными отходами.

7.3.5.3 4 класс опасности

Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки

отходов — влагонепроницаемые (герметичные) контейнеры передача в порт на размещение/обезвреживание специализированной организации, имеющей соответствующую лицензию на обращение с опасными отходами.

Мусор от бытовых помещений судов и плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров — накопление во влагонепроницаемых (герметичных) контейнерах, далее сжигание в инсинераторе либо передаются на размещение/обезвреживание специализированной организации, имеющей соответствующую лицензию на обращение с опасными отходами.

Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод — накопление в танках судов, передача в порт на размещение/обезвреживание специализированной организации, имеющей соответствующую лицензию на обращение с опасными отходами.

7.3.5.4 5 класс опасности

Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные — накопление в пластиковые емкости, измельчение, грохочение и затем сброс в море в соответствии с требованиями МАРПОЛ 73/78 и Полярного кодекса. Накопление отходов в специальных контейнерах судов (при движении судов в 12-мильной зоне) и передача специализированной организации на размещение/обезвреживание.

7.3.6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ОБЪЕМОВ ОТХОДОВ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ

В соответствии с требованиями Приложения V «Правила предотвращения загрязнения мусором с судов» к Международной конвенции МАРПОЛ 73/78 на каждом из используемых судов проводится освидетельствование, которое гарантирует то, что конструкция, системы, оборудование и устройства судов и их состояние во всех отношениях являются удовлетворительными и соответствуют применимым требованиям Конвенции.

Операции с отходами на судне осуществляют согласно имеющемуся судовому плану операций с мусором и регистрируют в соответствующем журнале. На судах, задействованных в работах, будут вестись бортовые журналы операций с отходами, в которые заносятся все виды отходов, образующиеся в результате их проведения.

Персонал, ответственный за обращение с опасными отходами, должен быть обучен по специально разработанным программам по вопросам сбора, сортировки, обработки и утилизации отходов.

На судах организованы места временного хранения (накопления) отходов, откуда они при заходе в порт передаются на предприятия, осуществляющие переработку, использование, обезвреживание или захоронение отходов по договорам с организациями, имеющими лицензию на соответствующий вид деятельности.

К основным мероприятиям, обеспечивающим соблюдение безопасности при обращении с отходами относятся:

- применение технически исправного оборудования;
- осуществление контроля за операциями по обращению с отходами (оформление документов учета сбора и удаления отходов).
- соблюдение условий раздельного сбора и хранения отходов в специально оборудованных местах;
- емкости для хранения (сбора) отходов должны иметь соответствующую маркировку (класс опасности и наименование отхода);
- соблюдение периодичности удаления отходов с судов для передачи их сторонним специализированным предприятиям для переработки, обезвреживания или захоронения;
- наличие измельчителя и грохота пищевых отходов на судах;
- соблюдение санитарных требований и требований пожарной безопасности к временному хранению и транспортировке отходов;
- предотвращение разливов жидких отходов посредством организации их безопасного хранения;
- ликвидация возможных аварийных ситуаций при обращении с отходами.

7.3.7 ПРОГНОЗНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ

При осуществлении намечаемых работ обращение с отходами будет организовано в соответствии с требованиями природоохранных нормативных документов, существующего законодательства Российской Федерации, требований МАРПОЛ 73/78 и Полярного кодекса.

Предварительное расчетное количество отходов при проведении работ по Программе составит 427,0580 т, в т.ч.:

- 1 класса опасности – 0,0812 т;
- 3 класса опасности – 336,7630 т;
- 4 класса опасности – 73,4288 т;
- 5 класса опасности – 16,7850 т.

Все виды отходов, кроме отходов, подлежащих сжиганию, а также части измельченных и прошедших через грохот пищевых отходов (сбрасываемых в море в соответствии с требованиями МАРПОЛ 73/78 и Полярного кодекса), будут сдаваться с судов при их заходе в порт.

7.3.8 ВЫВОДЫ

Ожидаемое воздействие на окружающую среду при обращении с отходами является кратковременным по продолжительности, периодическим по частоте воздействия, точечным по пространственному масштабу и незначительным по степени воздействия.

Таблица 7.3-1. Интегральная оценка антропогенного воздействия на экосистемы по

состоянию их важнейших компонентов в координатах пространства, времени и интенсивности нарушений.

Категории значительности (значимости):			
Масштаб нарушения:	**Длительность нарушения:**	**Степень нарушения:**	**Значимость нарушения:**
Точечное	Кратковременное	Незначительное	Несущественное

Воздействие оценивается как несущественное, допустимое и соответствует требованиям российских нормативных материалов в области охраны окружающей среды.

7.4 Воздействие на геологическую среду и донные осадки

7.4.1 ИСТОЧНИКИ И ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Программа морских геофизических, геохимических и геотехнических работ предусматривает выполнение следующих работ: сейсморазведочные работы 2D и 3D, гравиметрические работы, электроразведочные работы, геохимический и геотехнический пробоотбор.

В рамках Программы, основные методы планируемых исследований в акватории Чукотского моря - дистанционные, не оказывающие воздействия на геологическую среду, в том числе на развитие опасных геологических процессов.

Таким образом, источниками воздействия на геологическую среду, рельеф и донные отложения являются:

- поставка судна на якорь;
- отбор проб грунтов донными пробоотборниками.

7.4.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ

В связи с незначительностью воздействий на недра и донные отложения специальных природоохранных мероприятий для снижения воздействия на геологическую среду не требуется.

Основным природоохранным мероприятием при проведении исследований является соблюдение технологии работ и требований безопасности.

Для предотвращения загрязнения и замусоривания морского дна в процессе реализации намечаемой деятельности предусмотрены стандартные процедуры включающие:

- использование в работе только технически исправного оборудования с минимальным воздействием на окружающую среду;
- проведение периодических профилактических осмотров и ремонтов оборудования и механизмов для недопущения аварий и потерь оборудования;
- соблюдение границ установленных участков работ;

- контроль обращения с отходами производства и потребления;
- соблюдение требования законодательства РФ в области промышленной безопасности и охраны окружающей среды.

7.4.3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ

При выполнении сейсморазведочных работ 2D и 3D, гравиметрических работ, электроразведочных работ воздействия на поверхность морского дна и донные отложения оказано не будет, поскольку источники сейсмических колебаний, приемные сейсмические косы и другое буксируемое оборудование, буксируются в приповерхностном слое воды. Также при проведении таких работ постановка судов на якорь не планируется.

При проведении геохимических и геотехнических работ воздействие на геологическую среду может выражаться в повреждении морского дна при пробоотборе. Отбор донного грунта планируется проводить с использованием гравитационных, вибрационных и гидроударных трубок.

При постановке судов на якоря будет происходить кратковременное вспахивание (взрыхление) донных грунтов.

При пробоотборе, а также установке судов на якоря возможно некоторое увеличение содержания взвешенных веществ и повышение мутности морской воды. Однако осаждение взвеси будет происходить достаточно быстро, характерный период осаждения не превысит нескольких часов, а повышение мутности не превысит параметров, наблюдаемых при естественном волнении моря в 3-4 балла.

После извлечения грунтового материала из пробоотборника осуществляется его складирование на борту судна. Поднятый грунтовый материал отбирается в виде проб, упаковывается в специальные контейнера и затем, по прибытии судна в порт, перевозится в лабораторию.

Соотношение общей площади исследований к площади воздействия при пробоотборе очень мало. Так как морской грунт водонасыщен, то после извлечения пробоотборников образовавшаяся полость самопроизвольно «затягивается», не оставляя следов на поверхности морского дна.

В связи с изложенным, воздействие на геологическую среду от намечаемых работ, определено как незначительное.

7.4.4 ВЫВОДЫ

Работы по Программе не окажут значимого влияния на геологическую среду. При соблюдении условий действующих требований в части охраны окружающей среды и промышленной безопасности возможное воздействие оценивается, как незначительное и локальное.

Таблица 7.4-1. Интегральная оценка антропогенного воздействия на экосистемы по состоянию их важнейших компонентов в координатах пространства, времени и интенсивности нарушений

Категории значительности (значимости):

Масштаб нарушения	Длительность нарушения	Степень нарушения	Значимость нарушения
Точечное	Кратковременное	Незначительное	Несущественное

7.5 Вредные физические воздействия

7.5.1 ИСТОЧНИКИ И ВИДЫ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Факторами физического воздействия на окружающую среду при проведении работ по Программе будут являться:

- воздушный и подводный шум;
- вибрация;
- электромагнитное излучение;
- световое воздействие.

Использование источников ионизирующего излучения не предусматривается.

7.5.1.1 Воздушный шум

Основными источниками шумового воздействия в процессе проведения работ являются суда, используемые на акватории, и расположенное на них оборудование.

Шумовой характеристикой средств водного транспорта является эквивалентный уровень шума LAэкв. дБА на расстоянии 25 м от борта судов в зависимости от часовой интенсивности судоходства в течение 8 ч наиболее шумного периода дневного времени суток.

Также при работе судов возможны кратковременные подачи звуковых сигналов, связанные с безопасностью судовождения в соответствии с международными правилами предупреждения столкновений судов (МППСС-72).

Согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки» уровни звука будут соответствовать значениям, указанным в табл. 7.5-1.

Таблица 7.5-1. Допустимые уровни звука

Наименование помещений, рабочих мест	Уровни звука в дБ
Рабочие места	80
Центральный пост управления	65
Служебные помещения	60-65
Административные, административно-хозяйственные помещения, лаборатории	60
Пищеблок	70
Общественные помещения	55-60
Жилые и медицинские помещения	30-40

В таблице 7.5-2 указаны шумовые характеристики используемой техники и

оборудования, принимаемые для расчетов на основе аналогов и справочных данных (РД 31.81.81-90 Рекомендации по снижению шума на судах морского флота).

Таблица 7.5-2. Шумовые характеристики используемой техники и оборудования, принимаемые для расчетов на основе аналогов и справочных данных

№ п/п	Кол-во	оборудование/ техника	Хар-ка оборудо-вания	Время работы	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Источник информации (двигатель- аналог, мощность)
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» - ИШ 1													
1	3	ГД- AB VOLVO PENTA D16C-AMG	450 кВт	24 ч 150 сут	96	92	97	96	93	92	89	84	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (8 ЧН 23/34, 500 кВт)
2	3	Всп. дизель-генератор Deutz BA8AM 816R	385 кВт	24 ч 150 сут	96	92	97	96	93	92	89	84	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (8 ЧН 23/34, 500 кВт)
Судно сопровождения «Геофизик» - ИШ 2													
1	3	ГД – Chongqing Cummins Rngine Co., Ltd, N855-DM	240 кВт	24 ч 150 сут	93	88	90	91	86	81	71	60	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (ДГР 300/500-1 с дизелем 6ЧН25/34, 330 кВТ)
2	3	Всп. дизель-генератор 6 ЧН18/22	150 кВт	24 ч 150 сут	86	88	89	86	84	80	76	74	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (TL A4, 155 кВт)
НИС «Иван Губкин» - ИШ 3													
1	2	ГД – Wartsila Italia SPA W9L26D2	3060	24 ч 150 сут	92	91	90	90	91	97	98	85	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (6ДКРН 45/120-7, 3960 кВт)
2	4	ГД – Wartsila Qiyao Diesel Co., Ltd. W 9L20	1800	24 ч 150 сут	102	101	104	106	105	103	97	88	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (6ЧН 40/46, 2600 кВт)

№ п/п	Кол-во	оборудование/ техника	Хар-ка оборудования	Время работы	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Источник информации (двигатель- аналог, мощность)
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
3	2	Всп. дизель-генератор Caterpillar 3512	960	24 ч 150 сут	98	99	103	107	101	98	91	81	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (Зульцер, 1080 кВт)
4	1	Всп. дизель-генератор Caterpillar 3412	495	24 ч 150 сут	96	92	97	96	93	92	89	84	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (8 ЧН 23/34, 500 кВт)
Судно сопровождения «Капитан Воронин» - ИШ 4													
1	1	ГД - 8NVD 48A-2U	852	24 ч 150 сут	98	99	103	107	101	98	91	81	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (Зульцер, 1080 кВт)
2	2	Всп. дизель-генератор	44	24 ч 150 сут	93	100	97	102	100	95	86	84	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (3NDV 26, 65 кВТ)
Судно сопровождения «Керн»- ИШ 5													
1	1	Гл. двигатель 6NVD 48A-2U	736	24 ч 150 сут	80	88	89	91	88	83	85	80	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (4NDV 24, 735 кВт)
2	3	Всп. двигатель 6ЧН18/22	150	24 ч 150 сут	86	88	89	86	84	80	76	74	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (TL A4, 155 кВт)
НИС «Профессор Куренцов» - ИШ 6													
1	1	ГД- Deutz RBV 6M 358	1471	24 ч 150 сут	90	94	101	101	99	90	85	80	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (Пилстик 6PC2L, 1655 кВт)

№ п/п	Кол-во	оборудование/ техника	Хар-ка оборудования	Время работы	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Источник информации (двигатель- аналог, мощность)
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
2	2	Всп. дизель-генератор AB VOLVO PENTA TAMD 103 A	225	24 ч 150 сут	86	79	84	86	87	81	74	66	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (6NDV36, 220 кВт)
3	2	дизель – генераторы CUMMINS KTA 50 – G3, CUMMINS KTA 50D – (M1)	1000	24 ч 150 сут	98	99	103	107	101	98	91	81	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (Зульцер, 1080 кВт)
Судно сопровождения «Неотразимый» - ИШ 7													
1	2	Гл. двигатель 8AL 25/30	1081	24 ч 150 сут	98	99	103	107	101	98	91	81	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (Зульцер, 1080 кВт)
2	2	Вспомогательные генераторы	300	24 ч 150 сут	93	88	90	91	86	81	71	60	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (ДГР 300/500-1 с дизелем 6ЧН25/34, 330 кВТ)
3	2	Вспомогательные генераторы	160	24 ч 150 сут	97	92	95	98	101	100	98	95	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (3Д6Н, 165 кВт)
Судно «Спасатель Демидов» - ИШ 8													
1	4	Гл. двигатель WARTSILA 8L20	1440	24 ч 150 сут	90	94	101	101	99	90	85	80	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (Пилстик 6PC2L, 1655 кВт)
2	1	Всп. двигатель	380	24 ч 150	96	92	97	96	93	92	89	84	Приложение 7. РД

№ п/п	Кол-во	оборудование/ техника	Хар-ка оборудо-вания	Время работы	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Источник информации (двигатель- аналог, мощность)
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
		BF 8M 1015MC (DEUTZ AG)		сут									31.81.81-90 (8 ЧН 23/34, 500 кВт)

При выполнении мероприятий по защите от шума уровень воздействия на персонал можно оценить как локальный и незначительный.

7.5.1.2 Подводный шум

Основными источниками подводного шума при проведении работ являются:

- пневматические источники (резкий выброс сжатого воздуха в воду);
- плавсредства.

7.5.1.3 Вибрационное воздействие

Основными источниками вибрации на судах при ведении исследований является следующее технологическое оборудование: компрессоры, дизельные двигатели, краны, насосы.

При работах создаваемая источниками общая вибрация, по сравнению с шумом, распространяется на значительно меньшие расстояния и носит локальный характер, поскольку в морской среде подвержена быстрому затуханию. В целом воздействие источников вибрации на персонал для всех производственных объектов ожидается крайне незначительным.

При соблюдении правил и условий эксплуатации машин и введения технологических процессов, использовании машин только в соответствии с их назначением, применении средств вибрационной защиты, воздействие будет носить локальный характер.

7.5.1.4 Электромагнитное воздействие

На судах электромагнитное излучение и электростатическое поле исходит от используемого электрического оборудования. К наиболее значимым источникам воздействия на судах следует отнести:

- станции спутниковой связи;
- системы морской радиосвязи, работающие в диапазонах СВЧ и ВЧ;
- навигационные системы (система позиционирования, встроенная навигационная система, система акустического позиционирования и т.п.);
- электрическое оборудование: кабельная система электроснабжения, электрические машины (генераторы и электродвигатели).

На всех этапах работ используется стандартное сертифицированное оборудование: судовая радиосвязь, спутниковая радиосвязь, электрическое оборудование, радиолокаторы. Источниками электромагнитного излучения могут являться системы радиотелефонии (диапазоны частот: 1605-4000 МГц, 4000-27500 кГц, 156-174 МГц), системы спутниковой связи, а также системы сотовой связи.

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

Уровень электромагнитного излучения устройств, используемых персоналом в период работ, принципиально низкий, так как они рассчитаны на ношение и

пользование людьми и имеют необходимые гигиенические сертификаты.

При выполнении требований СН 2.2.4/2.1.8.055-96 «Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ)» воздействие на персонал ожидается незначительным.

7.5.1.5 Световое воздействие

Источниками светового воздействия являются сигнальные огни на судне, установленные в соответствии с международными правилами предупреждения столкновений судов (МППСС-72). Точное расположение огней зависит от категории судна. Правила, относящиеся к судовым огням, должны соблюдаться в ночное время, а также в условиях ограниченной видимости днем.

7.5.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ВРЕДНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

7.5.2.1 Защита от воздушного шума

На судах установлено сертифицированное оборудование, технические характеристики которого обеспечивают соблюдение нормируемых уровней звукового давления в рабочей зоне и жилом модуле. Перед началом работ планируются техосмотры оборудования с проверкой их соответствия установленным характеристикам, в том числе относительно уровня шума.

Согласно классификации, приведенной в ГОСТ 12.1.029-80, методы защиты от шума основаны на снижении шума в источнике, снижении шума на пути его распространения от источника, применении средств индивидуальной защиты.

Снижение шума на пути его распространения будет достигаться путем проведения следующих мероприятий:

- размещение оборудования в помещениях со звукопоглощающей облицовкой;
- эксплуатация техники со звукоизолирующими капотами, кожухами, глушителями, предусмотренными конструкцией.

Для уменьшения уровня шума в процессе сейсморазведки применяются организационные меры, направленные на регулирование во времени эксплуатации источников шума:

- временное выключение неиспользуемой техники;
- выполнение наиболее шумных работ в дневное время;
- эксплуатация техники с закрытыми звукоизолирующими капотами и кожухами, предусмотренными конструкцией.

Персонал, работающий в зонах с уровнями звука выше 80 дБ, будет обеспечен средствами индивидуальной защиты, в соответствии с нормативными документами: ГОСТ 12.4.051-87 и ГОСТ 12.4.011-89.

7.5.2.2 Защита от подводного шума

Работы носят временный характер и при соблюдении мероприятий, подводное распространение шума не будет оказывать значительного воздействия на морскую среду.

7.5.2.3 Защита от вибрации

Основными мероприятиями по защите от вибрации являются:

- использование сертифицированного оборудования;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования;
- временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации;
- виброизоляция машин и агрегатов;
- использование СИЗ персонала при необходимости.

Согласно СН 2.5.2.048-96 все суда, находящиеся в эксплуатации, должны иметь на борту копию протокола результатов измерений вибрации на рабочих постах, в жилых и общественных помещениях, с которыми судовладелец должен периодически, не реже 1 раза в год, знакомить членов экипажа судна и информировать о возможных неблагоприятных последствиях в случае превышения допустимых норм.

7.5.2.4 Защита от электромагнитного излучения

В целях защиты от воздействия электромагнитных полей предусмотрено применение современных сертифицированных электротехнических средств с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения. Технические средства защиты предусматривают снабжение экранировкой и размещение в специальных помещениях высокочастотных блоков генераторных устройств СВЧ и радиопередатчиков. Организационные мероприятия заключаются в ограничении времени пребывания в зоне облучения, а также в выполнении персоналом всех инструкций по безопасной эксплуатации устройств.

При правильном (в соответствии с действующими требованиями) выборе места расположения источников электромагнитного излучения (радиотехнических объектов), направления излучения и излучаемой мощности, специальные меры по снижению воздействия электромагнитного излучения на данном объекте не требуются.

Защита от воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) осуществляется путем проведения следующих инженерно-технических мероприятий:

- рациональное размещение оборудования;
- использование средств, ограничивающих поступление электромагнитной энергии в окружающую среду (поглотители мощности, экранирование, использование минимальной необходимой мощности генератора);
- обозначение и ограждение зон с повышенным уровнем ЭМИ.

7.5.2.5 Защита от светового воздействия

Планируются следующие меры снижения светового воздействия:

- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения. Недопущение горизонтальной направленности лучей прожекторов;
- использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами;
- отключение не используемой осветительной аппаратуры;
- установка непрозрачных светомаскирующих экранов на путях нежелательного распространения света.

7.5.3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ

7.5.3.1 Воздействие воздушного шума

Целью настоящей работы являлась оценка шумового воздействия технологического оборудования и вычисление зоны шумового дискомфорта при проведении комплексных геофизических исследований.

Акустический расчет проводится в следующей последовательности:

- выявление значимых источников шума;
- определение шумовых характеристик источников по справочным данным;
- определение зон шумового дискомфорта.

Несмотря на отсутствие в РФ нормативных показателей уровня шума вне мест нахождения людей, при проведении оценки воздействия оборудования по физическим факторам необходимо учитывать нормативные допустимые уровни шума для населенных мест и дать оценку зоны шумового дискомфорта на основе этих нормативных показателей.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука и максимальные уровни звука.

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц.

В таблице 7.5-3 приведены допустимые уровни звукового давления в октавных полосах, эквивалентные уровни звука в атмосферном воздухе в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Таблица 7.5-3. Допустимые уровни звука по СН 2.2.4/2.1.8.562-96

№ пп	Назначение помещений или территорий	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука LA LAЭКВ, дБА	Уровни звука Lmax, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	С 7 до 23 ч	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
2	С 23 до 7 ч	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Все суда поставляются с полным набором якорей, буксирных и швартовых средств, комплектом балластных насосов и прочего оборудования и механизмов, необходимых для перехода и работы в море. Суда полностью соответствуют требованиям всех надлежащих надзорных органов для работы в районе проведения работ. Плавательные средства находятся в отличном мореходном состоянии.

Основными источниками шума на судах являются двигатели, дизель-генераторы. Источниками меньшей интенсивности, но так же создающими повышенный шум при установке без соблюдения соответствующих правил, являются вспомогательные двигатели и механизмы, системы вентиляции и кондиционирования воздуха, электрорадионавигационное оборудование и бытовые системы.

В машинных отделениях уровень шума определяется шумом энергетической установки; в жилых, общественных и служебных помещениях при кормовом расположении надстройки преобладающим является структурный звук, возбуждаемый элементами винторулевого комплекса и энергетической установки, а также аэродинамический шум, создаваемый системами вентиляции и кондиционирования воздуха; в рулевых рубках, других помещениях и крыльях ходового мостика определяющими являются шумы электрорадионавигационного оборудования, выхлопа дизелей, воздухоприемных устройств.

Мероприятия по снижению шума в источнике на судах осуществляются заводами-поставщиками оборудования в соответствии с ГОСТ 12.1.003-83 (с учетом изменения № 1). Если при этом не обеспечивается выполнение санитарных норм для машинных отделений судов, то при проектировании судна предусмотрены меры по снижению шума оборудования на путях его распространения.

Машины и механизмы с высокими уровнями шума (дизели, газотурбинные двигатели, редукторы и т.п.) поставляются со звукоизолирующими кожухами или в модулях. Каркас кожуха устанавливается виброизолированно; изнутри кожух покрывается звукопоглощающим материалом, вентиляционные отверстия выполняются в виде звуковых ловушек. В отдельных случаях применяются мягкие (откидывающиеся) капоты.

Машины (в том числе и электрические) поставляются с заглушенными источниками аэродинамического шума.

Методика и результаты проведённых расчетов представлены в Приложении 11, где определены зоны шумового дискомфорта при одновременной работе технологического оборудования в полосах среднегеометрических частот, и выявлены максимальные значения радиусов зон от наиболее шумных источников.

Расчет шумового дискомфорта от оборудования производился путем оценки только значимых источников шума, пренебрегая шумом от источников, значения которых более чем на 15 дБ ниже относительно самого шумного. При проведении расчета принимается, что в районе исследований шум распространяется свободно.

Результаты расчета зон воздействия шума для эквивалентных уровней 55 и 45 дБА в условиях прямой видимости при отсутствии преград для шума представлены в таблице 7.5-4.

Таблица 7.5-4. Прогнозируемые расстояния, на которых достигается заданный уровень шума для групп источников

Источник	Максимальное расстояние от источника (м), на котором достигается заданный уровень шума	
	55 дБА	45 дБА
Сейсморазведочные работы 2Д		
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин»	142,7	345,2
Судно сопровождения «Геофизик»	55,2	168
Сейсморазведочные работы 3Д		
НИС «Иван Губкин»	381	933
Судно сопровождения «Капитан Воронин»	210,5	585
Судно сопровождения «Керн»	45,4	134,7
Электроразведочные работы		
НИС «Профессор Куренцов»	247,2	674
Судно сопровождения «Неотразимый»	247,2	674
Геотехнические и геохимические работы		
Судно «Спасатель Демидов»	201,7	514

Таким образом, проведенными расчетами установлено, что максимальная зона акустического дискомфорта, на границе которой соблюдаются требования п. 9 табл. 3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 составит:

- 142,7 м для 55 дБА и 345,2 м для 45 дБА для судна НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» при проведении сейсморазведочных работ 2Д;
- 381 м для 55 дБА и 933 м для 45 дБА для судна НИС «Иван Губкин» при проведении сейсморазведочных работ 3Д.
- 247,2 м для 55 дБА и 674 м для 45 дБА для судов НИС «Профессор Куренцов» и судна сопровождения «Неотразимый» при проведении

электроразведочных работ.

- 201,7 м для 55 дБА и 514 м для 45 дБА для судна «Спасатель Демидов» при проведении геотехнических и геохимических работ.

Воздействие воздушного шума на окружающую среду оценивается как кратковременное, точечное, незначительное, и в целом, как несущественное.

7.5.3.2 Воздействие подводного шума

При заданных акустических характеристиках источника расчет зависимости уровня давления от расстояния для наиболее консервативной оценки воздействия производится с учетом сферического расхождения и поглощения. Из-за сферического расхождения уровень звукового давления на некотором расстоянии R от источника убывает по закону (Клей и др., 1980):

$$SPL = SL - 20\lg\frac{R}{R_0},$$

где

SPL — уровень звукового давления, дБ отн. 1 мкПа.

SL=20*lg(P_0/P_r) дБ — уровень сигнала источника на расстоянии R_0,

P_r — опорное давление звука (1 мкПа).

При удалении от источника звук будет также затухать из-за поглощения. Однако из-за относительно низких частот сигналов при небольших расстояниях от источника этот эффект можно не учитывать (Клей и др., 1980). При дальнейшем распространении в волноводе (акустическом профиле) значения функции TL (затухания акустического импульса) определяются батиметрическим профилем, акустическими свойствами придонного слоя, вариацией гидрологии. Учитывая коэффициент затухания в волноводе α (дБ/км), формула расчета УЗД в зависимости от расстояния имеет вид:

$$SPL = SL - 20\lg\frac{R}{R_0} - \alpha R.$$

Согласно проведенным акустическим исследованиям (Parvin *et al.*, 2006) коэффициент затухания может варьироваться от 0,3 до 4,7 в зависимости от параметров акустического профиля. Для определения оценочных значений УЗД в зависимости от расстояний для диапазона глубин 50-150 м, в первом приближении, коэффициент затухания можно принять равным 1,0 дБ/км.

Для планируемых сейсморазведочных работ с плавающим приемным устройством будут использоваться излучатели типа Bolt или другие аналогичные пневматические источники. Общий объем источника составит 4202 куб. дюйм.

Принцип работы пневмоисточников заключается в использовании в качестве

возбуждения колебаний выхлопа в воду сжатого под большим давлением воздуха. Для достижения необходимой энергии импульса возбуждения сигнала планируется использовать группу пневмоисточников, работающих одновременно.

При проведении сейсморазведочных работ групповые пневмоисточники буксируются за судном вдоль всей линии сейсморазведочного профиля. На судне находится пульт управления группой пневмоисточников, а также компрессор для подачи сжатого воздуха к пневмоисточникам по шлангам.

Энергия импульса одиночного ПИ, как правило, находится в частотной полосе до 3 кГц с максимумом в полосе 5-200 Гц.

Таблица 7.5-5. Расчетные уровни звукового давления на заданных расстояниях для сейсморазведки 2D/3D

Расстояние, км	УЗДRMS, дБ отн, 1 мкПа
	Сейсморазведка 2Д и 3Д (4202 куб, дюйм)
0,001	240,0
0,01	220,0
0,05	206,0
0,1	199,9
0,3	190,2
0,5	185,5
0,7	182,4
0,9	180,0
1	179,0
1,5	175,0
2	172,0
2,5	169,5
3	167,5
3,5	165,6
4	164,0

Из приведенных в таблице выше значений видно, что уровни звукового давления уже на расстояниях от работающих пневмоисточников 900 и 300 м не превышают пороговых величин 180 дБ и 190 дБ относительно 1 мкПа, которые могут привести к нарушениям слуха у китов и ластоногих, соответственно (Marine mammals protection plan…, 2009).

Согласно измерениям подводного шума при движении исследовательского судна со скоростью 7 узлов в море глубиной 16 м (Акустико-гидрофизические исследования…, 2007), значения генерируемых акустических шумов на расстоянии 1 км не превышала 125 дБ отн. 1 мкПа, что характерно для обычного судоходства.

В связи с тем, что исследования ведутся на достаточно большом расстоянии от населенных мест, воздействие подводного шума на население не

ожидается. Детальные оценки влияния подводных шумов на гидробионтов изложены в п. 7.6 настоящего тома.

7.5.3.3 Воздействие вибрации

Оборудование должно быть установлено и отцентрировано таким образом, чтобы уровень вибрации от работающего оборудования не превышал значений, установленных Санитарными нормами СН 2.2.42.1.8.566-96. «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».

Согласно СН 2.5.2.048-96 исследовательское судно относится к морским судам 1 категории, совершающим рейсы продолжительностью более 5 суток.

В таблице 7.5-6 указаны предельно допустимые корректированные уровни и величины вибрации на судах, установленные согласно предельным спектрам по виброускорению и виброскорости.

Таблица 7.5-6. Предельно допустимые уровни вибрации на судах

Наименование помещений	Корректированные ПДУ вибрации			
	виброускорения		виброскорости	
	м/с^2	дБ отн. 10–6 м/с^2	мм/с	дБ отн. 5·10–8 м/с
1. Энергетическое отделение				
1.1. С безвахтенным обслуживанием	0.4230	63	8.880	105
1.2. С периодическим обслуживанием	0.3000	60	6.300	102
1.3. С постоянной вахтой	0.1890	56	3.970	98
1.4. Изолированные посты управления (ЦПУ)	0.1890	56	3.970	98
2. Производственные помещения	0.1890	56	3.970	98
3. Служебные помещения	0.1340	53	2.810	95
4. Общественные помещения, кабинеты и салоны в жилых помещениях	0.0946	50	1.990	92
5. Спальные и медицинские помещения судов I и II категорий	0.0672	47	1.410	89
6. Жилые помещения судов III категории	0.0946	50	1.990	92
7. Жилые помещения (для отдыха подвахты) судов IV категории	0.1340	53	2.810	95

В соответствии с СН 2.5.2.048-96 на стадии технического проектирования судов должен производиться расчет ожидаемых уровней вибрации, подтверждающий выполнение требований настоящих норм. Точность расчета проверяется по результатам ходовых испытаний судов, результаты проверки вносятся в протокол ходовых испытаний. Все суда, находящиеся в эксплуатации, должны иметь на борту копию протокола результатов

измерений вибрации на рабочих постах, в жилых и общественных помещениях, с которыми судовладелец должен периодически, не реже 1 раза в год, знакомить членов экипажа судна и информировать о возможных неблагоприятных последствиях в случае превышения допустимых норм.

Все суда внесены в Морской Регистр, и установленное оборудование на судах соответствуют требованиям действующих нормативных документов.

7.5.3.4 Воздействие электромагнитного излучения

При соблюдении гигиенических требований к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 воздействие на персонал и окружающую среду ожидается незначительное. Исходя из опыта реализации аналогичных работ, электромагнитные характеристики источников для проектируемых работ удовлетворяют требованиям, приведенным в СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03, и оцениваются как маломощные источники, не подлежащие контролю органами санитарно-эпидемиологического надзора и не превышающие предельно допустимых значений, указанных ниже (таблица 7.5-7, 7.5-8).

Таблица 7.5-7. ПДУ энергетических экспозиций ЭМИ диапазона частот

Параметр	ПДУ$_{ЭЭ}$ в диапазонах частот (МГц)				
	0.33—3.0	3.0—30.0	30.0—50.0	50.0—300.0	300.0—300000.0
ЭЭе, (В/м)^2*ч	20000	7000	800	800	—
ЭЭн, (А/м)^2*ч	200	—	0.72	—	—
ЭЭе, (мкВт/см^2) *ч	—	—	—	—	200

Таблица 7.5-8. ПДУ напряженности и плотности потока энергии ЭМП диапазона частот

Параметр	Максимально допустимые уровни в диапазонах частот (МГц)				
	0.33—3.0	3.0—30.0	30.0—50.0	50.0—300.0	300.0—300000.0
Е, В/м	500	300	80	80	—
Н, А/м	50	—	3	—	—
ППЭ, мкВт/см^2	—	—	—	—	1000 5000*
*Примечание: * — Для условий локального облучения кистей рук*					

На всех этапах работ используется стандартное сертифицированное оборудование, обладающее свойствами электромагнитного излучения (ЭМИ). Уровень ЭМИ устройств, используемых персоналом в период работ, принципиально низкий, так как они рассчитаны на ношение и пользование людьми, и имеют необходимые гигиенические сертификаты.

Воздействие источников электромагнитного излучения на окружающую среду оценивается как кратковременное, точечное, незначительное, и в целом,

несущественное.

7.5.3.5 Воздействие светового воздействия

Источниками светового воздействия в темное время суток являются сигнальные огни на судах, установленные в соответствии с международными правилами предупреждения столкновений судов (МППСС-72), а также прожектора для обеспечения работ с забортным оборудованием.

К сигнальным огням относятся белый топовый огонь в носовой части судна на самой передней мачте и второй топовый огонь в корме. Оба огня светят вперед на 225°. Они должны быть видны на расстоянии не менее 5 миль (9,3 км). Дополнительно на правом борту судно несет один зеленый и на левом - один красный огонь, которые светят параллельно диаметральной плоскости судна вперед на 112,5° и видны на расстоянии не менее 2 миль (3,7 км). Оба бортовых огня не видны с другой стороны судна. На корме судна находится белый огонь, видимый на расстоянии 2 миль, который светит под углом 135° от кормы.

Показан пример схемы расположения сигнальных огней на судне (рис. 7.5-1). Точное расположение огней зависит от категории судна. Правила, относящиеся к судовым огням, должны соблюдаться в ночное время, а также в условиях ограниченной видимости днем.

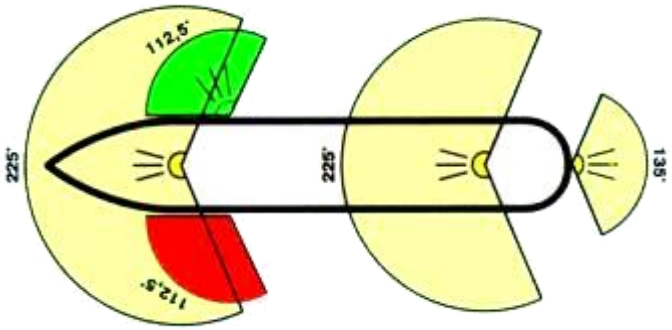


Рисунок 7.5-1. Пример расположения сигнальных огней в соответствии с МППСС-72.

Ходовые и сигнальные огни на судах, а также производственное освещение палубы судов, могут являться источниками беспокойства для морских птиц, использующих акваторию района работ для кормления или образующих там линные и/или предмиграционные скопления. Фактор беспокойства может вызвать изменения в поведении птиц и привести к перемещению на другие, более спокойные участки акватории. Кроме того, свет сигнальных огней судна в ночное время суток может привлечь мигрирующих птиц, в результате чего возможно столкновение с конструкциями единичных особей, которые могут при этом травмироваться или погибнуть.

7.5.4 ВЫВОДЫ

Проведение морских геофизических, геохимических и геотехнических работ

будет сопровождаться набором физических воздействий, в том числе: воздушным и подводным шумом, вибрацией, электромагнитным излучением, а также световым воздействием.

В результате акустических расчетов установлено, что максимальная зона шумового дискомфорта при свободном распространении звука без препятствий будет наблюдаться при работе судового оборудования. На расстоянии 933 м и более для ночного времени суток при соблюдении мероприятий по снижению шума, ожидаемые уровни шума не превысят нормативных показателей СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Воздействие воздушного шума ожидается прямым по направлению, локальным по пространственному масштабу, кратковременным по времени воздействия и от незначительного до умеренного по степени воздействия.

Технические характеристики оборудования соответствуют установленным нормам звукового воздействия для рабочей и жилой зон. Персонал в случае необходимости будет обеспечен средствами индивидуальной защиты.

Влияние источников вибрации, электромагнитного излучения и светового воздействия с учетом осуществления защитных мер будет находиться в допустимых пределах.

В целом, воздействие физических факторов воздействия ожидается допустимым и соответствует требованиям российских нормативов

7.6 Воздействие на морскую биоту

7.6.1 ИСТОЧНИКИ И ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Планируется выполнить следующие виды работ:

- Сейсморазведочные работы 2D;
- Сейсморазведочные работы 3D;
- Электроразведочные работы;
- Гравиразведочные работы;
- Геотехнический пробоотбор;
- Геохимический пробоотбор.

Работы будут производиться по общей сети профилей.

Из всего комплекса планируемых к проведению работ по Программе основное негативное воздействие на водные биоресурсы может оказываться в результате следующих работ:

- Сейсморазведочные работы 2D;
- Сейсморазведочные работы 3D;
- Электроразведочные работы.

В соответствии с пунктом 21 Приложения к приказу Росрыболовства от 25 ноября 2011 г. № 1166 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам» определения

последствий негативного воздействия на водные биоресурсы не требуется при проведении:

- инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий с отбором проб грунта донными пробоотборниками (гидроударные трубки, дночерпатели);
- бурения скважин небольшого диаметра (до 200 мм) и небольшой глубины (до 100-150 м) для отбора проб грунта (кернов);
- сейсмоакустических исследованиях с использованием маломощных сигналов (мощностью менее 100 Дж);
- постановке на якоря научно-исследовательских судов и других плавсредств для отбора биологических проб и геологических кернов.

Проведение геотехнических и геохимических работ не будет оказывать негативного воздействия на водные биологические ресурсы.

7.6.2 ОЦЕНКА УЩЕРБА ВОДНЫМ БИОЛОГИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ

7.6.2.1 Воздействие на планктон

Воздействие сейсморазведочных работ на планктон

При проведении сейсморазведки часть планктонных организмов, в соответствии с опубликованными данными, может быть повреждена волнами давления, создаваемыми ПИ, лишь в самой непосредственной близости от них. Степень повреждения всех форм планктона оценивается специалистами как высокая на расстоянии менее 1 м от источника акустических импульсов (Векилов и др., 1995). Однако опасность повреждения планктонных организмов акустической волной быстро уменьшается с увеличением расстояния, причем на расстоянии более 5 м от ПИ эффекты воздействия, как правило, уже не регистрируются.

Повреждения зоопланктона, вызванные волнами давления, создаваемыми ПИ, в большинстве случаев оказываются более значительными, чем у фитопланктона. Это определяется тем, что многие представители зоопланктона являются многоклеточными и имеют хорошо дифференцированные органы и ткани, нарушение которых чревато серьезными физиологическими изменениями. Поэтому зоопланктон, по сравнению с фитопланктоном, считается более уязвимым к воздействию ПИ.

В соответствии с опубликованными данными (Векилов, 1973), морской зоопланктон подвергается значительному воздействию ПИ в радиусе до 10 м. При этом имеется в виду, что кратковременные изменения поведения животных, вследствие воздействия акустической волны, могут быть зарегистрированы и на более далеких расстояниях от источника. Однако летальный исход организмов от гидроудара ограничивается первыми метрами. По данным одних авторов зоопланктон пресноводных водоемов (дафнии, циклопы) поражается на расстоянии 5-7 м от источника объемом 14 дм^3 (Протасов и др., 1982). По данным других исследователей для этих же объектов и такого же ПИ, радиус полного поражения равен 1 м (Балашканд и др., 1980). На расстоянии 3-4 м поражается 20-50% организмов, а

безопасным радиусом следует считать расстояние 5-7 м.

В целом, однако, гибель зоопланктонных организмов вследствие геофизических работ, по сравнению с уровнем естественной гибели, также оценивается как незначительная. Последнее определяется тем, что естественная гибель для многих морских видов составляет более 99.999% (McCauley, 1994). При этом полагается, что на биоценотическом уровне последствия будут ничтожны, поскольку травмированные (или погибшие) особи способны поедаться более крупными беспозвоночными и рыбами вместо здоровых индивидуумов.

Исследования воздействия ПИ на зоопланктон (Векилов, Полонский, 2000; Саматов, Немчинова, 2000) показали, что радиус воздействия находится в пределах 1-5 м.

В настоящее время в России при проведении Государственной экологической экспертизы расчет компенсации ущерба от морской сейсморазведки подсчитывается по биомассе погибшего в радиусе 5 м от пневмопушек зоопланктона, являющегося кормовой базой рыб.

Таким образом, комплексная оценка воздействия на планктон свидетельствует, что ни одно из воздействий, ожидаемых в ходе ее проведения, не превысит *локального и кратковременного* масштабов, интенсивность воздействия будет *незначительной*, а воздействие в целом - *несущественным*.

Воздействие электроразведочных работ на планктон

Воздействие на фитопланктон при проведении электроразведочных работ оказывается главным образом посредством генерации импульса. Экспериментальные исследования по оценке влияния электрических источников на альгоценозы показали, что предельный радиус воздействия составляет 1 м, а величина потерь биомассы – 8,5% (Рыбоводно-биологическое обоснование…, 2005; Отчет…, 2006). В целом, при щадящем (короткоимпульсном) режиме электроразведки влияние на фитопланктон будет носить пространственно-локальный и кратковременный характер.

Предельный радиус воздействия для зоопланктона при импульсах тока до 100 А принимают равным 1,5 м от электрода-излучателя (Протасов и др., 1975). При этом потери биомассы, как показали исследования, составляют ~30% (Отчет о НИР…, 2004). Также отмечаются незначительные структурные изменения сообществ: снижение обилия личинок моллюсков и возрастание доли коловраток. Однако, данные изменения могут быть связаны с естественными сезонными флуктуациями видового состава зоопланктона. В целом, воздействие на зоопланктон оценивается как кратковременное по продолжительности, локальное по масштабам и незначительное по интенсивности.

7.6.2.2 Воздействие на ихтиопланктон

Воздействие сейсморазведочных работ на пелагическую икру, личинки и молодь рыб

Рыбы наиболее уязвимы к воздействиям разного рода на ранних стадиях развития. В опытах по оценке воздействия ПИ на пелагическую икру, личинки и молодь рыб авторы (Dalen, Knudsen, 1987) применяли малую пневмопушку с объемом камеры 0.64 л и большую - 8.61 л. Воздействию подвергали икру на разных стадиях развития, личинок и молодь трески. Икра была собрана с морских нерестилищ вблизи Бергена (Норвегия), а личинки и молодь трески выращены в аквариальных условиях. Икра и животные подвергались воздействию на разных расстояниях от ПИ (1-10 м). Существенных различий в выживаемости между экспериментальными и контрольными группами животных и икры не отмечалось при использовании малой пневмопушки. Испытанию подвергалась икра трески на 2-е, 5-е и 10-е сутки после оплодотворения; личинки испытывались на 1-е, 5-е, 37-е, 38-е, 40-е и 41-е сутки после вылупления; молодь трески в опыте - 56, 69 и 100 сут. Таким образом, были представлены различные стадии развития трески. Экспозиции от большой пневмопушки подвергалась только молодь трески в возрасте 110 суток. При действии ПИ молодь трески кратковременно оглушалась и теряла равновесие, но через несколько минут поведение рыб восстанавливалось. Летальный исход молоди от действия обоих источников не зарегистрирован.

Для икры и личинок рыб разными авторами показано возникновение различных патологических изменений в строении, развитии и выживаемости в радиусе 0.5-10 м от источника сейсмосигнала (Dalen, Knutsen, 1987; Holliday et al., 1987). Летальные последствия для икры, личинок и мальков наблюдаются в непосредственной близости (1-10 м) от пневмопушки при уровнях свыше 200 дБ отн. 1 мкПа (Kosheleva, 1992; McCauley,1994; Booman et al.,1996). Однако биомасса ихтиопланктона, гибнущего из-за сейсморазведки, существенно ниже его убыли по естественным причинам и ущерб на популяционном уровне не отражается (Веденев, 2009).

Эксперименты с икрой и личинками трески, проведенные специалистами ММБИ, показали, что икра на стадиях развития от ранней гаструлы до сформированного эмбриона, к воздействию исследуемого группового источника акустических волн весьма устойчива (Муравейко, 1992). Опасный радиус, установленный в ходе экспериментов, составил 1 м. Личинки трески оказались более уязвимыми. В ходе наблюдений были зарегистрированы изменения в строении различных органов и тканей. Микроскопический анализ гистологических препаратов позволил сделать вывод о том, что безопасное расстояние для личинок трески составляет более 2 м от ПИ. У личинок, которые находились на расстоянии 1 м от ПИ, были выявлены такие нарушения как набухание респираторных и слизистых клеток и отслаивание эпителия в жабрах. У личинок, находившихся на расстоянии 3-4 м от ПИ, повреждений обнаружено не было. Электронно-микроскопический анализ органов и тканей личинок трески выявил наличие более серьезных нарушений. Прежде всего, у подопытных организмов происходила отслойка сетчатки глаза. Последнее ведет к нарушению поступления питательных веществ к нервным элементам сетчатки, а нейроны в результате ишемии подвергаются дистрофическим и дегенеративным изменениям. Кроме того, возникают необратимые изменения в строении хрусталика глаза. Внешне

такие личинки кажутся здоровыми, но из-за нарушения зрения практически становятся нежизнеспособными. Опасный радиус для нарушений подобного рода определен в 3 м. Сделано предположение, что такой морфологический критерий как отслойка сетчатки, может быть использован при биологической экспертизе источников упругих колебаний в море.

Проверка наличия отслойки сетчатки у личинок трески под воздействием других ПИ, в частности, «Сигнала-5», установленного на НИС «Искатель-5», показала более слабое воздействие ПИ данного типа. Опасный радиус, установленный в ходе экспериментов 1991 г., составил 1 м (Морские…, 2009). Лабораторные эксперименты по действию на личинок трески позитивного и негативного давления, проведенные параллельно, показали, что позитивное давление в 1-10 атм., нарастающее в течение 1 с и 0.1 с, не вызывает гибели организмов. Негативное давление в 2 атм., нараставшее в течение 0.1 с, вело к гибели 10-20% личинок. Предполагается, что все морфологические изменения, обнаруженные у личинок – результат действия негативной волны давления.

Таким образом, комплексная оценка воздействия на ихтиопланктон свидетельствует, что ни одно из воздействий, ожидаемых в ходе ее проведения, не превысит *локального и кратковременного* масштабов, интенсивность воздействия будет *незначительной*, а воздействие в целом - *несущественным*.

Воздействие электроразведочных работ на пелагическую икру, личинки и молодь рыб

Воздействие электроразведки на ихтиопланктон не изучено. По мнению многих исследователей, в реальных условиях морской электроразведки поражающий эффект электрических полей по отношению к взрослым рыбам практически отсутствует, однако для развивающейся икры рыб последствия могут быть более серьезными из-за повышенной электрочувствительности некоторых стадий эмбриогенеза (Влияние..., 2009).

В настоящее время, до проведения специальных исследований, для оценки воздействия электроразведки на ихтиопланктон может быть принята та же величина снижения его численности (40,6% в объёме области воздействия радиусом 1 м вокруг источника импульсов тока), что и для зоопланктона.

Для молоди лососей применимы в консервативном варианте расчетов ущерба коэффициенты в 15% смертности, характерные для смертности молоди при воздействии ПИ.

В целом воздействие электроразведочных работ на ихтиопланктон оценивается как *локальное и кратковременное*, интенсивность воздействия будет *незначительной*, а воздействие в целом - *несущественным*.

7.6.2.3 Воздействие на бентос

Воздействие сейсморазведочных работ на бентос

При проведении сейсморазведочных работ на открытых морских акваториях

с глубинами более 10—15 м, прямое воздействие на бентос практически отсутствует. Опосредованное воздействие на фауну морского дна будет обусловлено гибелью определённого количества планктонных личинок бентоса, попадающих в зону прямого воздействия источников упругих волн в радиусе до 5 м. Воздействие оценивается как *незначительное, локальное и кратковременное*, практически неотличимое на фоне природной изменчивости состояния популяций и сообществ донных организмов.

В тех случаях, когда расстояние от буксируемых пневмоисточников до дна меньше предельного радиуса воздействия на донные организмы, возникают негативные последствия проведения сейсморазведочных работ. В настоящее время отсутствуют данные экспериментов, которые достоверно указывали бы на то, что предельный радиус воздействия ПИ на организмы зообентоса превышает 1 м (Векилов и др., 1995).

Воздействие волны давления, возбуждаемой пневмоисточником с камерой объемом V = 5 дм^3, изучено на зообентосе Черного моря.

В зообентосных пробах, взятых после срабатывания ПИ дночерпателем Петерсона с площадью захвата 0,1 м^2 были определены моллюски преимущественно Bittium reticulatum, Venus gallina, полихеты Nereis zonata, Eteone picta, в небольшом количестве гидроиды и мшанки.

Заметно поврежденных организмов после эксперимента не обнаружено, за исключением незначительного количества раздавленных полихет и некоторых моллюсков.

Смертность половозрелых самок эвритеморы была более высокой, достигая 27% на удалении 1 м от источника и 7% на удалении 3 м (контроль – 3%).

Повышенная смертность отмечена у акартий 22% на удалении 1 м и 17% на удалении 3 м (контроль – 10%).

Популяция мизид была представлена ювенильными особями, самками 1-П стадии зрелости, самцами I-П стадии зрелости. Смертности мизид в опыте, а также нарушений их поведения не наблюдалось.

В результате опытов обнаружено, что смертность коловраток в контроле и в опыте практически не различалась, т.е. на сообщество коловраток волны давления влияния не оказывали.

Морские беспозвоночные не имеют развитых органов слуха, многие также не имеют и полостей, заполненных воздухом (за исключением головоногих моллюсков). Поэтому их чувствительность к акустическому воздействию достаточно низка.

Взрослые особи бентоса достаточно устойчивы к воздействию упругих волн. Зона патологических воздействий лежит в пределах до 2—3 м от ПИ, зона откликов — на расстоянии 1—10 м, зона восприятия — от 4 до 11 м (Патин, 2001). По данным Кошелевой (Kosheleva, 1992), проводившей исследования на Баренцевом море, воздействие импульса одиночного ПИ интенсивностью 220—240 дБ отн. 1 μПа/м, не оказывало повреждающего воздействия на

макробентос, находящийся на расстояниях более 1 м от пневмоизлучателя.

В рамках рассматриваемой Программы на ЛУ «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» глубины моря составляют от 20 м до 250 м.

Групповой пневмоисточник буксируется в поверхностном слое на глубине 7 м.

Таким образом, в связи со значительными глубинами моря на рассматриваемом лицензионном участке, расстояние от буксируемых пневмоисточников до дна будет намного больше предельного радиуса воздействия на донные организмы (Rmax=5 м).

Таким образом, негативное воздействие на бентосные организмы при выполнении сейсморазведочных работ оказано не будет.

Воздействие электроразведочных работ на бентос

При проведении опытных электроразведочных работ в Азовском и Каспийском морях и в экспериментах по воздействию работ ДНМЭ на гидробионтов достоверные изменения видового состава, численности и биомассы зообентоса не выявлены. Доля травмированных организмов, по результатам отбора дночерпательных проб, не увеличивалась.

При проведении экспериментов на Каспии в садки, расположенные на расстояниях 1, 3, 5 и 10 м от электрода помещали двустворчатых моллюсков, ракообразных (гаммарусов, крабов, креветок, речных раков) и полихет. Как показали результаты исследований, ракообразные и моллюски не реагируют на импульс тока на расстоянии 1 м от электрода. Не было выявлено каких-либо повреждений организмов или изменений в поведении животных.

Все особи сохраняли свою активность в течение длительного периода наблюдений после воздействия электрического тока [Отчет «Производственный мониторинг…», 2006].

В экспериментах на мидиях в Азовском море моллюски в садках при воздействии электроимпульсов на расстоянии 1 м от электрода плотно закрывали створки, и по возвращении из садков в емкость с водой вновь их открывали и возобновляли нормальную

жизнедеятельность [Рыбоводно-биологическое обоснование…, 2005]. Выживаемость ракообразных и моллюсков во всех повторностях эксперимента была 100%-ной.

При проведении электроразведки ДНМЭ на глубинах более 5 м (при расстоянии от электродов-излучателей до морского дна больше предельного радиуса воздействия 1,5 м) отрицательное воздействие на кормовой зообентос и промысловые виды донных беспозвоночных не прогнозируется [Влияние…, 2009].

Для электромагнитных работ с мощными излучателями типа «DASI-IV» при силе тока до 500–1000 А, которые размещаются на дне, исходя из

предосторожного подхода, следует принимать потери в среднем 29% биомассы бентоса в радиусе до 5 м от центра излучателя.

Площадь зоны воздействия излучения одного электрода равна площади круга ($S = \pi R^2 = 78{,}5$ м^2), двух электродов линии-диполя — 157 м^2.

При выполнении работ по Программе сила тока при электроразведочных работах составляет 10-100 А. Глубины моря на ЛУ составляют от 50 м до 150 м.

Таким образом, с учетом значительных глубин моря, а также невысокой силе тока, воздействие на бентос при электроразведочных работах оказано не будет.

7.6.2.4 Воздействие на ихтиофауну

Воздействие сейсморазведочных работ на ихтиофауну

Биологический ущерб для рыб от звуков высокого уровня характеризуется либо как прямые травмы (летальные, сублетальные и не смертельные), либо как косвенные последствия (изменения в поведении, распределении и т.п.). Это означает, что последствия сейсмосъемки могут проявиться как в результате прямого воздействия, приводящего к физическим повреждениям особей и их последующей гибели, так и в виде изменений в поведении, таких как удаление от обычных путей миграции.

Смертельные воздействия могут происходить на близком расстоянии от проходящего выстрела, а в отдалении более вероятны воздействия на поведение рыб (такие, как распределение по вертикали, размножение, питание или миграции). Рыбы чувствительны к воздействиям на уровне поведенческих реакций (Falk, Lawrence, 1973; Weinhold, Weaver, 1982).

Для взрослых рыб, которые находятся в естественной среде, риск получить травму в период сейсмических операций представляется низким (Векилов, Полонский, 2000). Это связано с тем, что рыба может обнаруживать и тем самым эффективно избегать наиболее интенсивных составляющих сейсмических сигналов (Pearson et al., 1992). Результаты исследований, выполненных в 1971 г. Канадским департаментом по энергии, рудникам и ресурсам, показали, что использование пневматических установок в северной части Гудзонова залива не привело к вредным последствиям этой деятельности для рыб (Оценка…, 1995). Показано, что «радиус избегания» для рыб может составлять от 100-1 000 м (McCauley, 1994) до 5 000 м (Nakken, 1992). Морские рыбы обнаруживают и реагируют на звуки в диапазоне низких частот, составляющих 50-3 000 Гц (Platt, Popper, 1981) с порогом чувствительности в 125 дБ на 1 мкПа. Это позволяет рыбе обнаруживать источники звука, подобные издаваемым ПИ, на больших расстояниях. Кроме того, рыба может чувствовать общее направление источника звука (Hawkins, 1981).

Чем громче звук, тем легче его обнаружить. Однако порог чувствительности также зависит от продолжительности звука - чем короче импульс, тем громче он должен быть для того, чтобы быть обнаруженным. У некоторых видов

рыб, например у трески, порог чувствительности для пульсирующего звука значительно выше, чем для непрерывного звука (Hawkins, 1981). Расчетами установлено, что при пороге чувствительности 125 дБ с потерей при передаче 25 log R, источник акустических колебаний интенсивностью около 250 дБ на 1 мкПа является ощутимым для рыбы на удалении 100 км. Хотя рыбы могут ощущать сейсмический источник на большом расстоянии, они редко реагируют на звук до тех пор, пока уровень звука не превысит порог чувствительности. Расстояние от источника, на котором возникает поведенческая реакция, зависит в значительной степени от вида рыбы и природы сигнала. При этом прерывистый характер распространения звуковой волны при штатной съемке вызывает у рыб преимущественно реакцию испуга (Оценка…, 1995).

В естественных условиях неоднократно проводились исследования, касающиеся поведенческих реакций рыб в крупных скоплениях. Многие авторы отмечали снижение уловов более чем на 50% при воздействии ПИ мощностью 170-190 дБ на 1 мкПа. Основной причиной этого явления считали изменение поведения или активное избегание рыбами района работ (Engas et al. 1993, 1996).

В исследованиях, проведенных на Каспии, показано, что в ходе выполнения сейсмосъемки плотность рыбы в месте ее ведения снижалась на 20-30% по сравнению с исходной, однако регистрировались и случаи ее увеличения на 20-50% и более.

Таким образом, рыбы ощущают выстрелы пневмопушек на больших расстояниях и поэтому будут избегать район работ сейсморазведочного судна и держаться от него на безопасном расстоянии. При этом не ожидается, что перемещение рыбы в другие акватории моря создаст перерывы в ее питании или приведет к снижению выживаемости.

Смертельный исход у взрослой рыбы при уровне импульсов от пневмопушки до 240 дБ отн. 1 мкПа не возникает (McCauley, 1994). Однако в других работах (Turnpenny, Nedwell, 1994) показано, что при уровнях 226-234 дБ у лососевых происходил разрыв плавательного пузыря, а при уровнях 192-198 дБ лосось был парализован (хотя и восстанавливался через 30 мин).

Патологическое воздействие звука на рыб исследовано в ограниченном объеме, а данные относятся к рыбам, помещенным в садки и клетки. Так, например, показано, что слуховые органы рыб, которые подверглись воздействию пневматической пушки, испытывают серьезное повреждение сенсорного эпителия, что проявляется в виде ампутированных волосковых клеток (McCauley et al., 2003). Повреждение в этой области было очень сильным, а восстановление или замещение поврежденных клеток отсутствовало до 58 дней после воздействия. Следует, однако, отметить, что в этом исследовании пневматическая пушка Bolt PAR 600B 0.33 L объемом 20 кубических дюймов воздействовала на рыб, *помещенных в клетки* и не способных покинуть приближающуюся группу ПИ. Кроме того, источник пневмовыстрелов приближался с расстояния 400-800 м на расстояние от

клетки 5-15 м. Трудно представить, что здоровая рыба *не находящаяся в клетке*, стала бы ожидать когда расстояние между ней и ПИ сократится до десятка метров.

Поведенческое воздействие сейсморазведки на рыб, по-видимому, изучено сравнительно лучше других видов воздействия. По данным разных источников, рыбы начинают проявлять реакции избегания района с повышенным уровнем звука при 130-142 дБ отн. 1 мкПа. Более высокие уровни звука обычно вызывают у рыб реакции испуга и бегства от источника звука (Popper, Carlson, 1998; Karlsen et al., 2004).

В Европе пороговые значения звука, при которых наблюдается реакция избегания рыбами района работ, определены от 160 до 180 дБ (Impact assessment…, 2007, 2008). При сейсмических исследованиях указанные уровни звукового давления достигаются на расстоянии не более 1-2 км от источников.

Исследования показывают, что снижение мощности ПИ вызывает существенное уменьшение неблагоприятных последствий сейсмосъемки. Исследования ихтиологов Великобритании, выполненные у побережья Дорсета, показали, что у рыб могут быть значительные изменения в поведении, такие как реакция ухода (Dalen, 2007). Может существовать физиологическое воздействие звуковой энергии в заполненных газом органах, например в плавательном пузыре. Дополнительные проблемы могут возникать у видов, которые характеризуются механическим присоединением плавательного пузыря к внутреннему уху. Также может возникать снижение репродуктивного потенциала там, где размножающиеся популяции подвергаются воздействию ПИ, несмотря на то, что для этого требуется значительное воздействие сейсморазведки, проводимой поблизости к местам нереста в течение длительного периода времени.

Однако не всегда рыбы демонстрируют реакции бегства от высоких уровней звука ПИ. Интересная реакция нескольких видов рыб на ПИ была отмечена при наблюдениях на мелководных банках (Wardle et al., 2001). Поведение рыб изменилось, но они не уходили от источника звука, поскольку из-за множества отражений от поверхности и дна, интерференции прямого и отраженных сигналов на мелководье, рыбы не могли определить направление на источник звука и оставались под акустическим воздействием продолжительное время. Эти данные противоречат распространенному мнению, что косяки рыбы *всегда* разбегаются из зоны воздействия сейсморазведки.

На основании проведенных исследований, специалистами ММБИ даны рекомендации по оптимизации проведения мероприятий, связанных с разведкой месторождений нефти и газа в море. Главное в этих рекомендациях состоит в необходимости учитывать миграции рыб, сроки и пути дрейфа личинок рыб (Морские…, 2009).

Результаты экспериментальных исследований, приведенные выше и специальные расчеты, показывают, что критическим для рыб следует

считать изменение давления порядка 6-10 бар (Векилов, Полонский, 2000). Для практически применяемых в настоящее время в сейсморазведочных исследованиях ПИ (типа «ПУЛЬС» и «BOLT») такие показатели изменения давления характерны в непосредственной близости от излучателей (на расстоянии менее 0.3-0.5 м от источников). Присутствие в этой зоне рыб практически исключено.

Таким образом, воздействие, связанное с работами по сейсмосъемке и сейсмоакустическому профилированию можно оценить, как локальное и временное, и практически не оказывающее влияния на популяции рыб и их запасы.

Воздействие электроразведочных работ на ихтиофауну

Весьма чувствительными объектами к воздействию электрического поля тока считаются рыбы. Основные параметры, определяющие воздействие на рыб, - это их длина, ориентация к линиям электрического поля, вид рыб и характер электрического поля (постоянный ток, переменный, импульсный и т.д.).

При проведении электроразведки на ихтиофауну воздействуют три рода факторов:

- непосредственное физическое воздействие электрического и электромагнитного полей, возбуждаемых в морской среде;
- воздействие шума судов и другие факторы беспокойства;
- опосредованное воздействие вследствие уничтожения некоторого количества кормовых организмов, временного отторжения участков нагула и размножения, препятствий миграциям в районе съёмки.

По чувствительности к электромагнитным полям всех рыб можно подразделить на нечувствительных (или слабочувствительных) и высокочувствительных (электрочувствительных). Последние обладают специализированными электрорецепторами и способны воспринимать в природной среде слабые электрические токи напряженностью от сотых долей до единиц микровольта на сантиметр. Способность чувствовать изменения напряженности электромагнитных полей в водной среде помогает этим рыбам находить добычу, ориентироваться в пространстве, общаться в стаде, уходить из опасной зоны. Электрические поля используют электрический скат, некоторые сельдевые, осетровые, сомовые рыбы. К нечувствительным «обычным» рыбам относится подавляющее большинство видов. Они не могут самостоятельно генерировать электротоки и обладают крайне слабой чувствительностью к электрическим и электромагнитным полям. У этих рыб нет особых морфологических структур для восприятия электрического тока и электромагнитных полей, поэтому их чувствительность ограничивается восприятием полей напряженностью не более нескольких милливольт на сантиметр (Протасов, 1982).

Существуют исследования, в которых оценивались количественные характеристики действующего электрического поля на некоторые виды рыб

для разных электрических полей и проводимости водной среды (Асланов и др., 1980; Нусенбаум и др., 1961). По данных, которые в них приводятся, первая реакция (вздрагивание) с учетом проводимости морской воды может проявляться при разности потенциалов на теле рыбы не менее чем 0,5 В, дезориентация (осциллотаксис) — при разности потенциалов 1,5—18 В, и обездвижение (иммобилизация) — начиная с 14—19 В.

Теоретически при проведении электроразведочных работ при силе тока 10 А для рыбы длиной 30 см, находящейся на расстоянии 0,5 м от питающего электрода, разность потенциалов будет равна 2,65 В/м х 0,3 м = 0,80 В, для рыбы длиной 50 см — 1,33 В. Таким образом, возможно воздействие на некоторых крупных рыб первой группы (слабочувствительных) с реакцией вздрагивания.

Для другого варианта (при силе тока 100 А и выше) возможна гибель крупных рыб размерами более 0,5 м, проходящих на расстоянии около 0,5 м от электрода-излучателя. На расстояниях около 1 м — потеря ориентации рыбами размерами более 0,3 м. На расстояниях около 1,5 м возможна только первая реакция — вздрагивание. То есть теоретически при силе тока до 100 А и выше может быть оказано воздействие на единичные экземпляры более или менее крупных рыб и других биологических объектов таких же или близких размеров. Ожидаемое воздействие незначительное.

Рыбы, обитающие в районах работ, способны заблаговременно уйти из опасной зоны воздействия электрического поля. Поэтому гибель таких рыб при проведении электроразведки маловероятна, что было подтверждено контрольными ловами и экспериментами, выполненными на Черном, Азовском и Каспийском морях в 60—70-е годы (Векилов, 1973). В этих исследованиях применялся ток силой 200 А при напряжении 220 В, длительность воздействия составляла от 30 до 60 секунд, т.е. продолжительность воздействия на рыб на порядок величин превышала длительность электроимпульсов при современных методах электроразведки (ДНМЭ и др.).

Данные исследования показали, что в зависимости от расстояния до электрода-излучателя наблюдаются три резко выраженные стадии или типа реакции рыб.

Первая стадия характеризуется тем, что рыбы пытаются, насколько возможно, избежать действия электрического тока, проявляют признаки беспокойства. При этом рыбы стремятся принять такое положение, при котором продольная ось тела была бы параллельна силовым линиям электротока. В момент смены полярности тока рыбы вздрагивают. Этот тип поведенческой реакции называется электротаксисом, имел место при указанных выше параметрах напряжения и силы тока на расстоянии 1,5 м от электрода.

На второй стадии, которая называется гальванотаксисом, наблюдается возбуждение рыб, стремление уйти из зоны действия тока или войти в эту зону, мгновенная реакция на смену полярности. После отключения тока у

рыб наблюдалась вялость, но через 2—3 минуты их поведение не отличалось от поведения рыб в контроле. Гальванотаксис наблюдался на расстоянии 1 м от электрода, при этом напряженность электрического поля достигала величины 4,7 В/м.

Последняя, третья стадия — гальванонаркоз, который наблюдался у рыб, находящихся в садках на дне на расстоянии менее 0,2 м от электрода. В этом случае рыбы оцепеневали, переворачивались на спину и оставались на плаву вверх брюхом на поверхности воды, жаберные крышки раскрывались, и дыхательные движения их прекращались. При перемене направления (инвертировании) тока рыба резко меняли своё положение — переворачивались на 180° и опускались на дно. Измеренная напряженность электрического поля в ближней зоне у электрода составляла 22 В/м. По истечении 20 минут после подачи импульса, при вскрытии рыб наблюдалось только расширение кровеносных сосудов.

Раздражающее воздействие тока зависит не только от напряженности электрического поля, вида и размера рыб, но и от положения организма относительно силовых линий тока. Максимальный эффект наблюдается, когда рыбы расположены вдоль силовых линий тока, минимальный — при расположении перпендикулярно силовым линиям.

Наблюдения за свободным поведением рыб в зоне действия электрического поля показали, что особи, находясь в естественных условиях, как правило, направляются к аноду. На расстоянии 0,5—1 м от электрода и при соприкосновении с ним происходит гальванонаркоз. В 2-метровой зоне рыбы плывут к электроду только в том случае, если они ориентированы головой в его сторону. При смене полярности с (+) на (–) рыбы в какой-то момент цепенеют, а затем, развернувшись, уходят в направлении от электрода и на глубину. За пределами 2-метровой зоны влияние как отрицательного, так и положительного заряда электрода, отсутствует независимо от длительности подачи тока (Векилов, 1973).

В выполненной ФГУП «АзНИИРХ» работе (Рыбоводно-биологическое…, 2005) упоминаются опыты, проведенные данным институтом с целью выявления воздействия дифференциально-нормированного метода электроразведки на ихтиофауну. Эти исследования носили характер визуального наблюдения за поведением рыб при воздействии электрического тока в радиусе до 1 м от источника электромагнитного излучения. Также были проведены анатомические исследования особей, подвергшихся эксперименту. Негативное воздействие на рыб не выявлено.

Как показали описанные выше исследования, воздействие электрического поля при силе тока 200 А и напряжении 220 В на взрослых особей рыб не приводило к летальному эффекту (Векилов, 1973).

В июне 1991 г. исследование воздействий морской электроразведочной установки на ихтиофауну проводилось на акватории Темрюкского залива Азовского моря. Применялись три электроразведочных метода, используемые в морской электроразведке: метод естественного

электрического поля (ЕЭП), метод становления электрического поля в модификациях «петля—петля», заземлённая установка типа ABMN.

Испытания проводились при общей минерализации морской воды не менее 8—10 г/л электрическим током 60—80 А, обеспечивающим напряженность поля в пределах установки не более 200 мВ/м, на следующих представителях ихтиофауны: осётр, севрюга, чехонь, лещ, окунь, тарань и тюлька. Воздействиям подвергались как взрослые особи, так и молодь рыб. При исследованиях в указанных условиях поражения рыб не выявлены.

В апреле 2000 г. испытания воздействий морской электроразведочной установки на ихтиофауну проводились на пресноводном водоеме в г. Краснодаре на территории тепловодного хозяйства ТЭЦ (ОВОС…, 2008). Оценивалось воздействие метода становления электромагнитного поля в модификации заземленной установки ABMN на пресноводных и солоноватоводных рыб. Для эксперимента были отобраны 17 видов рыб, относящихся к разным семействам. Воздействиям подвергались как взрослые особи, так и молодь рыб, помещённые в садки на расстоянии 0,25, 0,5 и 1,0 м от источника электромагнитных сигналов.

Испытания проводились с применением маломощной установки электрическим током 1—1,5 А, при напряженности поля в пределах установки не более 200 мВ/м. Периодически, один раз в 10 с производилась посылка сигнала длительностью до 0,1 с. При возбуждении электрического импульса на расстоянии 0,5 и 1,0 м от электрода подопытные рыбы не реагировали на источник возбуждения.

При погружении электрода непосредственно в садок рыбы проявляли признаки беспокойства и стремились уйти к краю садка, насколько позволяли его размеры, на расстояние 0,1—0,2 м от электрода. Наблюдаемое воздействие было кратковременным (до 10 с), при осмотре рыб никаких внешних повреждений их тела не обнаружено.

По мнению специалистов, в реальных условиях морской электроразведки поражающий эффект электрических полей по отношению к взрослым рыбам не должен быть значительным, но для развивающейся икры и личинок рыб последствия могут быть более серьёзными, в частности, из-за повышенной электрочувствительности некоторых стадий эмбриогенеза (Влияние…, 2009).

Таким образом, результаты мониторинга (контрольных ловов) и экспериментов на Каспийском море показали, что гибели рыб исследованных видов под воздействием электромагнитного поля, возбуждаемого при электроразведке, не происходит. Вероятно, электромагнитное поле всё же оказывает на поведение рыб определенное воздействие, которое может быть различным для разных видов рыб (Отчёт…, 2006).

В реальных условиях морской электроразведки эффект воздействия электрических полей по отношению к взрослым рыбам рассматривается как незначительный, не приводящий к физическим повреждениям. Основным негативным воздействием на рыб является фактор отпугивания, что может изменить пути миграции и зоны нагула рыб.

7.6.3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Воздействие сейсморазведочных работ на морских млекопитающих

В ходе сейсморазведочных работ воздействие на морских млекопитающих будет определяться следующими факторами:

- воздушные шумы различного происхождения;
- подводные шумы от плавсредств;
- подводные шумы от работающих сейсмоакустических источников;
- присутствие сейсмокос (вероятность механических повреждений, запутывания);
- физическое присутствие на акватории судов (фактор беспокойства и вероятность столкновения).

В районе расположения лицензионных участков возможны встречи с представителями морских млекопитающих, имеющих природоохранные статусы.

Основными источниками шумового воздействия в процессе проведения работ являются суда, используемые на акватории, расположенное на них оборудование (механизмы основных и вспомогательных систем судов: дизельные генераторы, система отопления, кондиционирования и вентиляции, подачи воды и т.п.).

Уровень звукового давления для воздушных шумов не превышает 110 дБ. Воздействие воздушных шумов на морских млекопитающих можно оценить по степени как незначительное. Судовой шум связан с работой гребных винтов, двигателей и другого бортового оборудования, в том числе лебедок, генераторов, насосов и гидроакустической аппаратуры. НИС создает подводный шум с УЗД в пределах 165-171 дБ (относительно 1 мкПа на Гц).

Уровень звукового давления, создаваемого используемыми ПИ, находится в пределах 200-250 дБ отн. 1 мкПа. Таким образом, наиболее значимым фактором воздействия на морских млекопитающих при проведении сейсморазведки является подводный шум от ПИ. Уровень акустического шума от ПИ относительно быстро затихает с увеличением расстояния и составляет около 245 дБ отн. 1 мкПа в непосредственной близости от работающих ПИ, 190 дБ – на расстоянии 100 м и 156 дБ - на расстоянии не более 2 км. При этом уровень гидродинамических шумов мелководного моря составляет от 85 до 105 дБ, а уровень пневматического шума прибоя в зависимости от качества грунта в береговой зоне меняется от 40 до 110 дБ (Бардышев, 2008).

Имеющиеся данные по наблюдению за различными видами морских млекопитающих, свидетельствуют, что они не проявляют реакции на производственные шумы при сейсморазведке, находясь на расстоянии свыше 6-10 км от места работ (Оценка…, 1995; Stone, 1997, 1998). Таким образом, пространственный масштаб воздействия всех производственных шумов от планируемой деятельности – как надводных так и подводных, включая шум от ПИ, – можно оценить как локальный. Временной масштаб

воздействия не превышает 1 месяца, следовательно, является кратковременным.

В настоящее время, в практике природоохранных мер в районах активной нефте- и газодобычи интенсивность низкочастотного звука около 180-190 дБ отн. 1 мкПа считается критическим уровнем интенсивности звука, превышение которого считается опасным для морских млекопитающих (Cavanagh, 2000; Malme et al., 1989).

Максимальная чувствительность морских млекопитающих к звуковым колебаниям различна для разных видов. Зубатые киты, к которым относится белуха, обладают повышенной чувствительностью к частотам в диапазоне выше 10 кГц. Усатые киты наиболее чувствительны к звукам в диапазоне частот от 0,8-1,5 кГц. Учитывая, что максимум энергии в производимых шумовых импульсах приходится на частоты ниже 1 кГц, наиболее уязвимыми являются усатые киты.

Ластоногие

Имеется лишь незначительное число опубликованных исследований о реакциях ластоногих на пневматические пушки и гидролокаторы, поэтому биологическое значение воздействий и потенциальных воздействий на уровне популяции по большей части неизвестно.

Хотя частоты звуков, издаваемых двигателями и корпусами судов, перекрываются с частотами, связанными с диапазоном слуха ластоногих (Ричардсон и др., 1995 г.), результаты возможного воздействия судовых шумов на ластоногих могут быть различными. Как показывают исследования, у некоторых особей и видов судовые шумы могут вызывать изменения в поведении, тогда как у других видов явной реакции не наблюдалось, либо имело место привыкание и даже влечение (см. анализ в работе Ричардсона и др., 1995 г.).

Различные ластоногие демонстрировали изменения в поведении под действием импульсов пневматических пушек при некоторых условиях, тогда как в других случаях они не проявляли явных реакций (Ричардсон и др., 1995 г.). В целом, считается, что ластоногие менее подвержены воздействию импульсов пневматических пушек, чем усатые киты.

Существует немного опубликованных исследований о реакциях ластоногих на звуки сейсморазведки в безледовый период (Ричардсон и др., 1995 г.). Тем не менее, ластоногие наблюдались в ходе ряда исследований по сейсмическому мониторингу. Визуальный мониторинг с сейсмических судов выявил у ластоногих лишь слабую (или отсутствующую) реакцию избегания пневматических пушек и незначительные (или отсутствующие) изменения в поведении. Кольчатые нерпы зачастую не избегают зоны в пределах нескольких сотен метров от работающих групп пневматических пушек (Харрис и др., 2001 г.; Моултон и Лоусон, 2002 г.; Миллер и др., 2005 г.). Однако телеметрические данные позволяют предположить, что избегание и другие поведенческие реакции двух других видов тюленей на небольшие источники с пневматическими пушками могут быть более сильными, чем

кажется при визуальном наблюдении (Томпсон и др., 1998 г.).

Тюлени. Ранее было показано, что «зона потери слуха или дискомфорта» для обыкновенного тюленя вследствие работы ПИ находится на расстоянии приблизительно до 150 м от источника шума (Linly-Adams, 1996). Ответная реакция тюленей на шумовое воздействие выражается в перемещение с участков с высокими уровнями шума или привыкание к новым звукам и свету (Richardson, 1991 по: Программа…, 2010). Считается, что физическое повреждение тюленей акустическими колебаниями, генерируемыми ПИ во время сейсморазведки, маловероятно, поскольку эти животные, подобно рыбам, при получении импульса, достигающего 160-170 дБ на 1 мкПа, обычно демонстрируют поведение избегания, удаляясь от сейсмических судов на 1-3 км (McCauley, 1994). Радиус слышимости для тюленей в глубокой воде может составлять несколько десятков километров, поэтому вероятность того, что тюлени окажутся в непосредственной близости от судна после того, как начнутся сейсморазведочные работы, крайне мала. Таким образом, прямого воздействия на тюленей не ожидается.

Подводный шум может оказывать косвенное воздействие, которое проявляется в непрямых поведенческих реакциях тюленей, таких как перерывы в питании, перемещение из обычного района обитания и кормления (Evans, Nice, 1996). Эти последствия могут быть также обусловлены удалением рыбы из района проведения сейсмической съемки. Однако акватория проведения работ не является оптимальной кормовой станцией обитающих здесь тюленей, и нет данных, что она относится к числу предпочитаемых биотопов.

Моржи. Данные по влиянию импульсного шума от сейсмоисточников на моржей отсутствуют. Также нет информации, позволяющей делать вывод о способностях этого вида адаптироваться к источнику незнакомого шума. Известно, что шум двигателей, особенно от самолетов и вертолетов, вызывает беспокойство животных на лежбище и может привести к массовому сходу в воду, что часто приводит к высокой смертности и повышает частоту спонтанных абортов (Salter, 1979; Born et al., 1995). В частности моржи на о. Базаст (Bathurst Island; 75°31’N, 97°24’W) реагировали на шум вертолета Bell 206, находящегося на расстоянии 8 км и уходили в море при приближении вертолета на расстояние 1,3 км (COSEWIC, 2006).

Реакция моржей на шум судовых двигателей зависит от предыдущего опыта (Born et al. 1995). Движение ледоколов приводит к сходу тихоокеанских моржей в воду: самки с телятами сходят при приближении судна на расстояние 500–1000 м, самцы – 100–300 м. Они уходят на 20-25 км, если воздействие продолжается, но при прекращении позднее могут возвращаться. Интенсивное судоходство, таким образом, может оказывать негативный эффект на моржей.

Показатели слуховой чувствительности моржа близки к показателям слуховой чувствительности других ластоногих. Он включает частоты до 16 кГц с высокой чувствительностью в области 1-12 кГц и максимумом

чувствительностью на 12 кГц (Kastelein ey al., 2002). Таким образом, диапазон слуховой чувствительности у моржа сдвинут в сторону существенно более высоких частот по отношению к диапазону локализации максимума энергии в сигналах от ПИ.

Предполагается, что воздействие на моржей звуковых импульсов интенсивностью 180 дБ на 1мкПа может приводить к временному сдвигу слуховых порогов, так же как и длительное повторяющееся воздействие звуков с интенсивностью 160-180 дБ на 1 мкПа.

Частое появление людей рядом с традиционными местами залежек также приводит к повышению беспокойства животных и может привести к переходу стада на лед, покиданию лежбища, или даже быть причиной резкого схода животных в воду (Stewart, 2002; Duesk, 2003).

Любое изменение поведения (бегство или исследовательское поведения) при действии фактора может оказывать влияние на популяционном уровне, приводя к резким регулярным сходам в воду, нарушению нормального режима питания и увеличивая энергетические траты, что особенно значимо для состояния детенышей. Продолжительное или повторяющееся воздействие может привести к покиданию традиционных лежбищ (Salter, 1979). При этом особо следует отметить, что способность атлантического моржа к реколонизации прежних мест обитания неизвестна, но по ряду косвенных признаков, ее скорость может быть оценена, в лучшем случае, как низкая (COSEWIC, 2006).

Китообразные

Китообразные уходят от звуков пневматических пушек, но свидетельств повреждения у них слуха получено не было (Dalen, 2007; Evans, Nice, 1998). Непосредственно наблюдаемым в естественных условиях обитания проявлением негативной реакции на звук пневмоисточников обычно бывает избегание животными района работ, уход на определенное расстояние от работающего судна (т.е. реагирование на уровне поведения).

Гренландский кит. Реакции гренландских китов на пневмовыстрелы исследовались во время сейсмологических испытаний, проводившихся в море Бофорта у берегов Канады (Оценка…, 1995). Поведение животных наблюдали на расстоянии до 0.1 км от сейсмологического судна, на котором была установлена единственная пневмопушка, и на расстоянии 1.5 км от судна с самой мощной установкой. Активность китов, которые подвергались воздействию импульсов подводного шума интенсивностью в 107-158 дБ на 1 мкПа, находясь на расстоянии более 6 км от судна, не отличалась от контрольной. В двух экспериментах киты удалялись от источника при приближении судна на расстояние 2-4.5 км и 0.1-1.2 км. Некоторые экземпляры китов начинали уплывать от источника звуковых колебаний при приближении сейсмологического судна, имеющего установку из 30 пневмоисточников мощностью 248 дБ на 1 мкПа, находясь от него на расстоянии в 7.5 км. Другие особи продолжали поднимать со дна ил в поисках пищи до тех пор, пока судно находилось от них на расстоянии 3 км.

Когда судно приближалось на расстояние 2 км, все киты уплывали, а влияние экспериментального воздействия на их поведение регистрировалось еще на протяжении не менее 2.4 часа. Обычно гренландские киты проявляли реакцию избегания на сейсмологические импульсы выше 160 дБ на 1 мкПа. Продолжительные изменения в поведении или какие-либо физиологические нарушения в проведенной работе отмечены не были.

В других исследованиях воздействия пневмоисточников на гренландских китов (Оценка…, 1995) было обнаружено, что приближение сейсморазведочного судна на расстояние 3.5-3.7 км приводило к тому, что киты меняли направление своего перемещения и уплывали прочь от источника звука. После прекращения воздействия киты продолжали свой путь. Было показано также, что гренландские киты обнаруживали изменения в первоначальном поведении на расстоянии 8.2 км от судна, производящего звуковое воздействие интенсивностью в 142-157 дБ на 1 мкПа. Изменения в поведении включали уменьшение продолжительности ныряния, снижение числа выдохов на единицу пути, увеличение интервалов между последующими выдохами и другие. Когда судно, использующее установку из нескольких ПИ и создающее воздействие интенсивностью в 152-178 дБ на 1 мкПа, приближалось на расстояние 3-7.2 км, киты покидали акваторию. Если использовалась установка с одним ПИ, это расстояние составляло 1.3 км.

Белуха. Данные по реакции белух на шум от пневмоисточников отсутствуют. Однако слуховые пороги этого вида зубатых китов близки к аналогичным показателям у представителей семейства дельфинов.

Наблюдения за поведением дельфинов свидетельствуют, что импульсы высокого звукового давления, способны вызывать кратковременные и локальные перемещения животных. В частности, беломордый и белобокий дельфины покидали район сейсмических исследований, а обыкновенный дельфин не приближался к судну-источнику шума ближе, чем на 1 км (Stone, 1997, 1998). Также было показано, что «зона потери слуха или дискомфорта» для обыкновенной морской свиньи (*Phocoena phocoena*) во время работы ПИ находится на расстоянии приблизительно до 150 метров от источника шума (Linly-Adams, 1996).

Таким образом, прямого воздействия шума на белух не ожидается. Меры, предусмотренные Программой, позволяют полностью исключить вероятность такого воздействия.

Серы кит. В 2001 году в сахалинских водах была реализована обширная программа мониторинга, включая наблюдения с судов и с берега, аэросъемку и акустические измерения, для сбора информации о реакциях серых китов на сейсмические шумы и для содействия реализации программы снижения воздействий (Джонсон, 2002 г.; Джонсон и др., 2007 г.).

Аэросъемка в сочетании с наблюдениями с судов и с берега показала, что серые киты оставались в общем районе проведения сейсморазведки, но некоторые отдельные киты локально перемещались (Джонсон и др., 2007 г.). Соответствующий многофакторный статистический анализ не показал

влияния сейсморазведочных работ на частотность поведения кормящихся серых китов в общем районе, хотя эти работы очевидно вызывали некоторые локальные проявления избегания (Джонсон и др., 2007 г.).

Акустический мониторинг (Рутенко и др., 2007 г.) показал, что серые киты, находившиеся в основном районе нагула, не подвергались уровням воздействия сейсмического звука выше 163 дБ относительно 1 мкПа (среднеквадратическое значение). В 2001 году серые киты продолжали кормиться в тех же общих районах, что и в 1999 и 2000 годах, когда сейсморазведка не проводилась в непосредственной близости, однако сейсморазведочные работы очевидно вызвали некоторые локальные перемещения отдельных особей серых китов (Джонсон, 2002 г., 2007 г.; Язвенко и др., 2007 г.) и статически подтверждаемые изменения некоторых параметров поведения (Гейли и др., 2007 г.). Язвенко и др. (2007 г.) на основе множественного регрессионного анализа пришли к выводу о том, что сейсморазведочные работы 2001 года не оказали влияния на активность придонного кормления серых китов охотско-корейской популяции.

Серые киты у берегов Британской Колумбии, подвергавшиеся воздействию сейсморазведочных работ на уровнях приблизительно 170 дБ относительно 1 мкПа, не выглядели обеспокоенными (Бейн и Уильямс, 2006 г.).

При проведении сейморазведки на Лунском и Пильтун-Астохском участке в 2015 году в соответствии с требованиями Государственной экологической экспертизы РФ и рекомендациями Консультативной группы по западно-тихоокеанским серым китам Международного союза охраны природы (IUCN/МСОП) работы сопровождались соответствующими судовыми и береговыми мониторинговыми исследованиями, включавшими, в том числе береговые учеты распределения и численности серых китов, и наблюдения за их поведением.

Собранные учетные данные свидетельствуют о высоком уровне изменчивости распределения и численности серых китов в пределах находившейся под контролем акватории, отмечавшемся на всех отрезках периода мониторинга. Однако каких-либо закономерностей в отмеченных изменениях, которые можно было бы ассоциировать с осуществлявшимися сейсморазведывательными операциям, выявлено не было. Также в рамках мониторинга оценивались параметры основных аспектов поведения серых китов, которые, как и данные по распределению, не выявили видимых признаков существенного негативного воздействия сейсморазведывательных работ на перемещения животных (Результаты мониторинга...2015).

По результатам ПЭКиПЭМ 2014-2017 гг. не было выявлено изменений в поведении животных. Они не меняли траектории своего движения, не изменяли скорости и никак не реагировали на работу пневмоисточников.

В период проведения комплексных геофизических работ в 2017 г. на лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» не было зафиксировано не одного происшествия с участием морских млекопитающих.

Для смягчения воздействия на морских млекопитающих будут организованы непрерывные наблюдения за морскими млекопитающими. В случае возникновения угрозы причинения вреда морским млекопитающим и при их попадании в зоны безопасности работы будут приостановлены до тех пор, пока животное не покинет опасную зону. Также будет применяться постепенное наращивание мощности ПИ, что позволит животным покинуть зону дискомфорта («мягкий старт»).

Для исключения воздействия на морских млекопитающих во время проведения геофизических исследований предполагается установить зоны безопасности (см. п. 9.3.5)

По результатам проведенной оценки и с учетом предусмотренных мероприятий, воздействие намечаемых исследований на морских млекопитающих можно оценить как кратковременное, локальное и незначительное, в целом несущественное.

Кроме работы пневмоисточников еще одним потенциальным источником негативного воздействия на морских млекопитающих во время проведения геофизических исследований является использование судов и применение в ходе работ забортного оборудования, и как следствие изъятие из пользования морскими млекопитающими определенного участка их местообитаний, на котором будут производиться работы. С учетом кратковременности работ отторжение части акватории из зоны нагула, пребывания и перемещений морских млекопитающих также можно оценить как незначительное воздействие.

Воздействие электроразведочных работ на морских млекопитающих

Во время геофизических работ в 2004 г. на участке «Аташский» в Каспийском море отмечалось, что тюлени проявляли любопытство, подплывая очень близко к судам сопровождения во время отработки профилей съёмки (Отчёт…, 2004). Проведение электроразведочных работ на участке «Аташский» не оказывало заметного влияния на тюленей, находящихся в этом районе (Отчёт…, 2006). При малейшем раздражающем сигнале тюлени покидали район работ, поэтому маловероятно, что они могут оказаться в непосредственной близости у источника излучения электромагнитных импульсов. Расстояние отпугивающего воздействия на них электроимпульсов, возбуждаемых при проведении электроразведки, многократно превышает предельный радиус воздействия, в пределах которого электрический ток мог бы оказать на них травмирующие действие.

Информации о влиянии электроразведки на другую крупную группу морских млекопитающих в настоящий момент нет.

Киты и дельфины используют магнитные поля для ориентации при миграциях в открытом море (Walker et al., 2003). Некоторые исследователи обнаружили связь между случаями массовых выбросов китообразных на сушу с магнитными бурями и магнитными аномалиями в районе выбросов (Kirschvink et al., 1986). Другие исследования не выявили подобных корреляций (Brabyn et al., 1994; Hui, 1994).

Расстояние отпугивающего воздействия электроимпульсов, возбуждаемых при проведении электроразведки ДНМЭ, на морских млекопитающих многократно превышает предельный радиус воздействия, в пределах которого электрический ток мог бы оказать на них травмирующие действие.

При проведении электромагнитных съёмок воздействие на тюленей и другие виды морских млекопитающих, включая мелких и крупных китообразных, можно оценить как локальное и кратковременное, и в целом как незначительное, связанное в основном с фактором беспокойства.

Воздействие на белых медведей

Воздействие фактора беспокойства на белого медведя в районе работ, особенно в неледовый период, в настоящее время сравнительно невелико. Наиболее чувствительны к беспокойству беременные самки, собирающиеся залегать в берлоги (Беликов, 1973), а также медведицы с медвежатами первого года жизни. Предполагается, что беременные самки и медведицы с медвежатами первого года жизни в пределах открытых морских акваторий участков в период проведения работ встретиться не могут.

Планируемые работы в зоне пересечения с маршрутами Северного морского пути могут оказывать на белого медведя интерактивные воздействия, связанные с увеличением количества источников беспокойства.

Сроки проведения работ (июнь-ноябрь) приурочены к периоду минимального развития ледяного покрова в Чукотском море, белые медведи сконцентрированы в основном на островах и материковом побережье. Предпочитаемыми местообитаниями медведя являются кромка дрейфующих льдов и заприпайных полыней. Весной и летом при разрушении льда медведи уходят вместе с отступающей ледовой кромкой на север.

Результаты судовых наблюдений подтверждают крайне низкую встречаемость белых медведей в акватории ЛУ.

Таким образом, вероятность встречи белых медведей в районе проведения работ (в безледовый период) невелика. Однако, для исключения риска возникновения конфликтных ситуаций предусмотрено введение запрета для персонала на подкормку, привлечение животного и иное активное воздействие на его поведение.

В целом воздействие фактора беспокойства (присутствия судов и воздействие от генерируемых при сейсморазведке шумов различной природы) на белого медведя можно оценить как кратковременное, локальное, незначительное.

7.6.4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРНИТОФАУНУ

При производстве работ по Программе в штатном режиме воздействие на морских птиц будет создаваться следующими производственными процессами:

- физическим присутствия судов на акватории (фактор беспокойства);

- работой пневмоисточников;
- навигационном и производственным освещением судов.
- наличием значительного по протяженности забортного оборудования.

Физическое присутствие судна на акватории: низкочастотный шум, который возникает при движении судов, в процессе работы судовых механизмов, геофизического оборудования, освещение судов в темное время суток – все эти факторы являются источником беспокойства для морских птиц, использующих акваторию района работ для кормления или образующих здесь линные и/или предмиграционные скопления. Фактор беспокойства может вызвать изменения в поведении птиц и привести к перемещению на другие, более спокойные участки.

На основании выполненных расчетов установлено, что максимальная зона шумового дискомфорта при свободном распространении звука без препятствий составит 381 м при сейсморазведочных работах 3D для дневного времени суток и 933 м при сейсморазведочных работах 3D для ночного времени суток.

Воздействие пневмоисточников. Сведения о воздействии сейсморазведки на птиц крайне немногочисленны и носят отрывочный характер. Наблюдения за птицами в ходе сейсморазведочных работ в южной части пролива Дэйвиса позволили сделать вывод о том, что сейсморазведка не приводит к повышению смертности птиц или же их пространственному перераспределению (Stemp, 1985). Наблюдение за птицами, проводимые с борта судна непосредственно во время проведения сейсморазведочных работ, также подтвердили отсутствие каких-либо изменений в поведении морских птиц (Evans et al., 1993). Наконец, исследование, посвященное оценке влияния сейсморазведки на скопления линных морянок (Clangula hyemalis) в море Бофорта показали отсутствие значимых различий между птицами, находящимися в зоне воздействия, и теми, которые находились на значительном (более 50 км) удалении от зоны проведения работ (Lacroix et al., 2003). В целом, имеющиеся данные позволяют говорить о пренебрежимо малом влиянии сейсморазведки на морских птиц.

Акустическое воздействие на птиц может стать возможной проблемой, если они будут нырять в непосредственной близости от действующих ПИ (т.е. на расстоянии менее 5 м). Однако ПИ буксируются позади исследовательского судна, которое создает эффект чистой (свободной от птиц) воды в кильватере. Наблюдения за поведением птиц при сейсмических работах на Каспии (Отчет КаспНИРХ…, 2002) показали, что птицы, не будучи приспособленными к ориентированию в воде при помощи слуха (как морские млекопитающие), вообще малочувствительны к подводным шумам.

В целом, маловероятно, что какие-либо птицы окажутся в опасной близости от работающего судна после того, как начнутся работы. Поэтому для морских птиц возможность получить физические повреждения в результате воздействия акустических импульсов ПИ мала. Таким образом, прямого воздействия на птиц, ведущего к их гибели во время проведения работ не

ожидается.

Нельзя, однако, исключить, что импульсы высокого давления, создаваемые ПИ, а также производственные процессы ведущие к увеличению воздействия фактора беспокойства, способны вызвать перемещения птиц, кормящихся в море в районе исследований.

Воздействие шума и волнений, создаваемых самим судном, на птиц данной области маловероятно. Птицы во всем мире приспособились к движению судов. Некоторые виды, такие как северный глупыш и чайки, в действительности привлекают суда, и они часто следуют за ними на протяжении продолжительных периодов времени (Wahl and Heinemann 1979; Brown 1986). Таким образом, шум и волнения, создаваемые обычными операциями морских судов, не оказывают воздействия на морских птиц в водах открытого моря. Воздействие должно быть пренебрежимо малым.

Перемещения птиц на акватории не имеют четкой пространственно-временной структуры, зависят от погодных условий, межгодовых климатических колебаний и перемещений основных кормовых объектов (рыбы или планктона). Таким образом, даже если при проведении геофизических работ приведет к перемещению части птиц в более спокойные участки моря, то размах этих перемещений не будет превышать размах естественных кормовых кочевок.

Экологический мониторинг, проводимый ПАО «НК «Роснефть» в ходе сейсмической съемки на акватории Чукотского моря, также не выявил какого-либо влияния сейсморазведочных работ на представителей местной орнитофауны.

Освещение судов. Свет сигнальных огней судна в ночное время суток может привлечь мигрирующих птиц, в результате чего возможно столкновение с конструкции единичных особей.

В ходе экологического мониторинга, проводимого ПАО «НК «Роснефть» на акватории Чукотского моря в 2012-2016 г., включая наблюдения в период осенней миграции, не зарегистрировано ни одного случая гибели птиц в результате столкновения с разнообразными устройствами на судах.

Таким образом, в целом, намечаемая деятельность не будет оказывать воздействия на птиц в период миграций.

Работы будут проводиться строго в границах ЛУ и с учетом установленных ограничений по глубинам и расстояний до берега, зоны потенциальных конфликтов не будут затронуты.

Основными мероприятиями по минимизации воздействия на птиц в ходе работ являются:

- нахождение на судне на протяжении всего периода работ квалифицированного специалиста-биолога, проводящего идентификацию, учет численности морских и околоводных птиц.
- ограничения использования ярких источников света (прожекторов) с

целью предотвращения гибели или повреждения птиц во время массовых миграций в результате столкновения.

- прекращение шумных забортных работ при обнаружении вблизи судна скоплений птиц.
- выдерживается радиус безопасного расстояния от работающих источников до скоплений птиц (независимо от наличия у них природоохранного статуса), который составляет 500 м; в случае, если скопление образовано лётными птицами, скорость движения судов снижается до 1 узла и/или съемка приостанавливается, пока животные самостоятельно и спокойно не опасную зону; в случае, если по курсу движения судна либо в зоне опасного воздействия источников располагается скопление линных (нелетных) птиц либо отмечено перемещение взрослых особей и птенцов с гнездовых колоний и др., съемка приостанавливается и перемещается в другую часть профиля; возобновление съемки осуществляется после окончания линьки у птиц, перемещения иных нелетных птиц.
- отработка профилей заборным геофизическим оборудованием вблизи островов - зон потенциальных конфликтов, производится в начале навигационного сезона до начала гнездования и линьки водоплавающих птиц. В период массового гнездования птиц и линьки водоплавающих птиц отрабатываются профили, расположенные на безопасном для птиц удалении от берега.

В целом, воздействие на орнитофауну с учетом предусмотренных мероприятий оценивается как локальное, кратковременное и умеренное, в целом, несущественное.

7.6.5 ВЫВОДЫ

Проведенный анализ показал, что основным источником воздействия на морские экосистемы в районах намечаемых работ по Программе при штатном режиме работ будет работа пневмоисточников, формирующих акустические сигналы в воде.

Для организмов фито- и зоопланктона ни одно из воздействий, ожидаемых в ходе проведения работ по Программе, не превысит локального и кратковременного масштабов, интенсивность воздействия будет незначительной, а воздействие в целом - несущественным.

Комплексная оценка воздействия всех операций сейсмосъемки на рыб показывает, что воздействие ПИ затронет не всю водную толщу обследуемой зоны, а лишь ее часть и будет наблюдаться не на всей площади, а лишь по ходу следования судна по съемочным галсам. Таким образом, общая площадь, на которой могут возникнуть нарушения ихтиоценоза, по пространственной шкале будет соответствовать локальному воздействию. Учитывая отсутствие в литературе данных о возможных отдаленных последствиях съемки на рыб (более года), воздействие планируемых работ, по-видимому, будет правильно оценить как кратковременное. В соответствии с приведенными выше данными, заметные

(статистически значимые или, в соответствии с принятой терминологией, незначительные по интенсивности) изменения в составе, структуре и обилии видовых популяций молоди рыб могут наблюдаться в толщине слоя воды около 5 м при использовании ПИ. Таким образом, воздействие ПИ на рыб будет локальным в пространстве, кратковременным по продолжительности, незначительным по интенсивности и, в целом, несущественным.

Негативные последствия шумового воздействия пневмоустановок, морских млекопитающих – временное беспокойство, и связанные с ним неадекватные перемещения животных в пределах участка обитания, маскирование коммуникационных сигналов и других биологически важных шумов (помеха возможности акустической интерпретации окружающей среды), а так же уменьшение возможности поймать добычу.

Избегание китообразными и ластоногими источника шума начинается, как показывают натурные наблюдения, и на гораздо большем удалении от работающей пневмоустановки. Следует отметить, что применение «мягкого старта» позволит отпугнуть представителей морских млекопитающих при нарастании уровня звукового давления до выхода на максимальную мощность. Попадание животных в зону, непосредственно прилегающую к судну, наиболее вероятно до начала работы оборудования, (поскольку работающие пневмоисточники отпугивают животных уже на расстоянии больше условно опасного).

Воздействие фактора беспокойства (присутствия судов и воздействие от генерируемых при сейсморазведке шумов различной природы) на белого медведя также оценивается как кратковременное, локальное, незначительное.

С учетом кратковременности работ, а также с учетом предусмотренных мероприятий, включая осуществление постоянного мониторинга, применение «мягкого старта» и других мер по снижению воздействия, в том числе полное выключение пневматических пушек в тех случаях, когда морские млекопитающие замечены в пределах радиусов безопасности, воздействие на морских млекопитающих можно оценить как локальное, кратковременное и незначительное.

С учетом предложенных специальных мероприятий, попадание отдельных особей или групп в зону опасного воздействия будет маловероятным, а в случае если попадание все-таки произойдет – однократным и непродолжительным, при условии соблюдения природоохранных мероприятий.

Непосредственного влияния на взрослых птиц, ведущего к их гибели во время проведения работ в открытых районах моря оказано не будет, и рассматривать можно лишь возможное опосредованное воздействие через кормовую базу и фактор беспокойства. В период проведения работ на акватории возможно перераспределение морских и водоплавающих птиц и их откочевка в другие районы (1-3 км).

В целом, воздействие на орнитофауну с учетом предусмотренных

мероприятий оценивается как локальное, кратковременное и умеренное, в целом, несущественное

7.7 Воздействие на особо охраняемые природные территории и экологически чувствительные районы

7.7.1 ИСТОЧНИКИ И ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Непосредственно районы проведения работ по Программе особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения не затрагивают.

Кратчайшее расстояние от районов поведения работ до ООПТ представлено в разделе 6.6.

К возможным видам воздействия на ООПТ при проведении работ по Программе могут быть:

- беспокойство (воздушный, подводный шум, присутствие судов и персонала);
- световое воздействие на орнитофауну ООПТ;
- ухудшение качества воздушной среды;
- наличие забортного оборудования при геофизических исследованиях.

Основными источниками воздействия являются суда, судовое оборудование и исследовательское оборудование.

7.7.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

В целях сохранения биоразнообразия и исключения любых возможных воздействий на ООПТ Программой предусмотрены следующие мероприятия:

- строгий навигационный контроль за соблюдением границ проведения работ;
- контроль за состоянием двигателей техники, судов, использование качественных сортов топлива;
- запрет на сбросы отходов (за исключением пищевых), загрязненных сточных вод и нефтепродуктов с судов;
- сброс пищевых отходов с соответствии с требованиями Приложения V конвенции МАРПОЛ 73/78 и Полярного кодекса должен осуществляться только после их измельчения (до размера не более 25 мм) и на расстоянии более 12 миль от ближайшего берега (в том числе от территорий ООПТ), ближайшего шельфового ледника или ближайшего припая;
- контроль состояния осветительной аппаратуры и ориентирования освещения;
- ограничения использования ярких источников света (прожекторов) с целью предотвращения гибели или повреждения птиц во время массовых миграций в результате столкновения;
- постоянное присутствие на судах специалистов-биологов для

круглосуточного наблюдения за появлением животных в зоне безопасности;
- постепенное наращивание мощности пневмоисточников - «мягкий старт», позволяющий животным покинуть зону акустического дискомфорта;
- постоянная работа сигнального источника на переходах, в условиях плохой видимости и в ночное время;
- немедленное выключение пневмоисточников в случае обнаружения морских млекопитающих в зонах безопасности во время проведения работ;
- замедление скорости судна или изменение курса при обнаружении животных в зоне видимости и пр.
- выдерживается радиус безопасного расстояния 500 м от работающих источников до скоплений птиц (независимо от наличия у них природоохранного статуса);
- в случае, если скопление образовано лётными птицами, скорость движения судов снижается до 1 узла и/или съемка приостанавливается, пока животные самостоятельно и спокойно не покинут опасную зону;
- в случае, если по курсу движения судна либо в зоне опасного воздействия источников располагается скопление линных (нелетных) птиц либо отмечено перемещение взрослых особей и птенцов с гнездовых колоний и др., съемка приостанавливается и перемещается в другую часть профиля; возобновление съемки осуществляется после окончания линьки у птиц, перемещения иных нелетных птиц;
- отработка профилей заборным геофизическим оборудованием вблизи островов - зон потенциальных конфликтов, производится в начале навигационного сезона до начала гнездования и линьки водоплавающих птиц. В период массового гнездования птиц и линьки водоплавающих птиц отрабатываются профили, расположенные на безопасном для птиц удалении от берега;
- при проведении работ суда не будут приближаться к границам ООПТ на расстояния менее 2 км (при работающем геофизическом оборудовании) и менее 1 км (при выключенном геофизическом оборудовании);
- запрет высадки персонала на острова и территории ООПТ;
- введение запрета для персонала на подкормку и иные способы привлечения диких животных.

7.7.3 ОЖИДАЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ООПТ

Влияние беспокойства связано с акустическим и визуальным воздействием судна и непосредственно с работой оборудования (пневматические источники, суда).

При проведении работ на морской акватории данный вид воздействия может

сказываться в первую очередь на моржах и птицах, обитающих на ООПТ, и нагуливающихся в рассматриваемом районе. Шум может оказывать стресс, уход морских млекопитающих и птиц из района нагула и как следствие, возможное снижение эффективности питания, последующее ослабление физического состояния животных.

На основании выполненных расчетов установлено, что максимальная зона шумового дискомфорта при свободном распространении звука без препятствий составит 381 м при сейсморазведке 3D для дневного времени суток и 933 м при сейсморазведке 3D для ночного времени суток. Поскольку при проведении работ суда не будут приближаться к границам ООПТ на расстояния менее 2 км (при работающем геофизическом оборудовании) и менее 1 км (при выключенном геофизическом оборудовании), влияние шумового воздействия на ООПТ оказано не будет.

Радиус воздействия подводного шума на расстояниях от работающих пневмоисточников 300 и 900 м не превышают пороговых величин 180 дБ и 190 дБ относительно 1 мкПа. Учитывая удаленность проведения работ от территорий ООПТ (более 2 км при работающем геофизическом оборудовании) воздействие подводного шума на территории ООПТ не ожидается.

Согласно проведенному расчету рассеивания выявлено, что максимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха ожидается по диоксиду азота. Концентрации по диоксиду азота превышают 0,8*ПДК исключительно на участке проведения работ, вблизи судов (Радиус зоны воздействия для ООПТ: 0,8*ПДКм.р. - 400 м). Достижения ПДКм/р по диоксиду азота на территориях ООПТ не ожидается. Поскольку при проведении работ суда не будут приближаться к границам ООПТ на расстояния менее 2 км (при работающем геофизическом оборудовании) и менее 1 км (при выключенном геофизическом оборудовании), намечаемая деятельность не будет оказывать влияния на атмосферный воздух ООПТ.

При круглосуточной работе на морской акватории, яркие источники, как и плохо различимые преграды (например антенны) могут служить источником потенциальной угрозы мигрирующих птиц. Однако, такие ситуации складываются при плохих погодных условиях (штормовая погода, туман). Возможно воздействие на единичные особи мигрирующих птиц, в целом оценивается как незначительное.

Поскольку проведение работ ограничено навигационным периодом, совпадающим либо с весенними и осенними миграциями птиц, либо с периодом гнездования птиц, либо периодом образования линных скоплений птиц, негативное воздействие на орнитофауну неизбежно, однако его минимизация будет достигаться специальными мерами по охране биоты.

Важный аспект негативного воздействия на ООПТ – воздействие на морских млекопитающих, морских и околоводных птиц, места размножения и пребывания во время отдыха которых приурочены к заповедным территориям, а нагул происходит за их пределами и попадает в зону

проведения работ. Особую опасность в данной ситуации работы будут представлять для линных скоплений птиц, которые в послегнездовой период покидают ООПТ и концентрируются на акватории для смены перьевого покрова.

Для минимизации воздействий на морских млекопитающих, морских и околоводных птиц предусмотрен комплекс мер (указан выше в п. 7.7.2), в т.ч. по соблюдению радиуса безопасности и остановки/переноса работ в случае попадания в зону работ скоплений птиц.

7.7.4 ВЫВОДЫ

В целом при проведении работ по Программе основным видом воздействия на ООПТ будет работа судов и используемого оборудования.

С учетом комплекса предусмотренных мероприятий воздействия на ООПТ через биоту оценивается как локальное и кратковременное

7.8 Оценка воздействия на социально-экономическую среду

7.8.1 ИСТОЧНИКИ И ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Основные источники воздействия на социально-экономические условия прилегающих территорий потенциально связаны с перспективами освоения нефтегазовых месторождений.

Настоящая Программа является, по существу, геологическим изучением арктического шельфа в границах лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский». Какое-либо освоение данных участков, вовлечение прилежащих регионов в сопутствующую хозяйственную деятельность, может начаться только после обнаружения и подтверждения запасов углеводородов, рентабельность добычи которых также должна быть подтверждена, исходя из прогнозируемой экономической ситуации.

Работы по Программе будут выполняться только на морской акватории ЛУ, береговые работы исключены, высадки на берег не будет.

В рамках настоящей Программы источников воздействия на социально-экономическую среду прилежащего Чукотского АО не выявлено.

7.8.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

7.8.2.1 Общественные обсуждения

Обсуждения с общественностью являются неотъемлемым компонентом процесса ОВОС. Это процесс, в ходе которого выясняются мнения и общественные предпочтения о намечаемой деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду, в том числе социально-экономические условия.

Целью обсуждений с общественностью является предоставление населению информации о намечаемой деятельности и вовлечение населения в процесс ОВОС, выявление основных природоохранных и социально-экономических вопросов Программы и учета их в процессе оценки воздействия.

До представления настоящей Программы для рассмотрения в государственные органы производится информирование общественности, путем размещения информации в СМИ, в общественных библиотеках и в глобальной сети Интернет. Более подробно см. раздел 12 и Том 3. Отчет по результатам общественных обсуждений, который будет подготовлен после завершения общественных обсуждений.

7.8.2.2 Оптимизация воздействий экономического характера

Экономические выгоды могут проявляться в форме увеличения потребности в рабочей силе, поставках и индустрии обслуживания, что позволит удерживать финансовые средства в форме оплаты труда или платежей предприятий, а также личного дохода в пределах Чукотского АО.

Будет осуществляться контроль привлекаемых подрядных организаций на предмет безусловного выполнения ими требований законодательства по уплате налогов, заработной платы, социальных выплат в местный и федеральный бюджет.

7.8.3 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

При выполнении Программы основными (значимыми) источниками положительного воздействия на экономику и социально-экономическую ситуацию являются:

- налоговые отчисления и платежи в бюджеты разных уровней;
- повышение уровня занятости населения и, как следствие, воздействие на рынок труда;
- увеличения бюджетных расходов на основные отрасли социальной сферы с повышением качества и доступности базовых услуг.

В связи с тем, что планируемая Программой деятельность будет осуществляться на морской акватории, следует рассмотреть потенциальные источники воздействия на специфические виды экономической деятельности такие, как рыболовный промысел, судоходство, коренные малочисленные народы Севера и их традиционное природопользование.

7.8.3.1 Воздействие на экономические условия

Основным целевым назначением планируемых исследований является получение геологических данных о структуре недр в пределах ЛУ.

Непосредственное положительное влияние реализации Программы предполагает стимулирование экономической деятельности предприятий сферы обслуживания (поставки топлива, продуктов, переработка отходов и тому подобное) в порту базирования судов.

Кроме того, реализация Программы предполагает увеличение занятости

населения:

- работу специалистов подрядной организации, проводящей работы;
- привлечение специалистов для выполнения программ производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга, мониторинга морских млекопитающих и птиц;
- привлечение специалистов для обработки данных.

Организации, задействованные в реализации Программы, будут определены в результате тендера.

Для выполнения работ предусматривается использование исследовательских судов и судов сопровождения. Персонал этих судов будет обеспечен работой в соответствии со своей квалификацией на протяжении периода геофизических исследований.

Вследствие того, что Программа будет реализована локально (на территории ЛУ) с использованием малотрудозатратных технологий, непосредственное воздействие на социально-экономическую ситуацию будет минимальным, а влияние (на федеральном и региональном уровнях), в основном, будет косвенным.

В связи с тем, что работы будут осуществляться вахтовым методом воздействие на расселение, динамику и структуру населения исключается.

Интенсивность воздействия Программы на экономику и социально-экономическую ситуацию оценивается как незначительная, пространственный масштаб – как региональный, временной масштаб оценивается как кратковременный. Итоговое воздействие - низкое положительное.

7.8.3.2 Воздействие на судоходство и рыболовство

Районы работ относится к акватории Северного морского пути (СМП). Организация плавания судов в этих акваториях контролируется администрацией СМП. Перед началом работ будут получены все необходимые разрешительные документы на плавание судов в акватории Северного морского пути.

Координаты района работ будут сообщаться администрации СМП, НАВИП (навигационные предупреждения), НАВИМ (навигационные извещения мореплавателям), ПРИП (навигационные предупреждения краткого срока действия по районам морей омывающим берега России).

Поскольку все работы по Программе ведутся за пределами территориального моря, влияние Программы на судоходство в целом незначительно, а на прибрежное судоходство отсутствует.

В акватории лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» рыболовный промысел не ведется. Кроме того, в границах ЛУ рыбопромысловые участки отсутствуют. Таким образом, работы по Программе не окажут воздействия на рыболовство.

7.8.3.3 Воздействие на условия жизни и хозяйствования коренных малочисленных народов Севера

Территории Чукотского муниципального района и ГО Эгвекинот, расположенные на побережье Чукотского моря, являются территориями традиционного проживания КМНС. В прибрежной зоне Чукотского моря КМНС активно ведут промысел морских млекопитающих. ЛУ не затрагивают территорий морского зверобойного промысла КМНС.

Проведение работ по Программе будет осуществляться только в границах ЛУ. Проведение работ на берегу и выход на берег членов экипажа судов не предусмотрены и воздействие на оленеводство и охотничий промысел оказано также не будет.

Таким образом, Программой не будут затронуты места традиционного обитания и традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера и воздействие на них отсутствует.

7.9 Кумулятивные и трансграничные воздействия

7.9.1 КУМУЛЯТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Необходимость учета кумулятивного воздействия при проведении оценки воздействия на окружающую среду в РФ установлена некоторыми международными актами и договорами, которые Россия ратифицировала, приняла, присоединилась или учувствует (Венская конвенция…, 1985; Монреальский протокол…, 1987; Лондонская поправка к Монреальскому протоколу, 1990; Инструкция 1 к Стандартам…, 2007; Рамочная Конвенция ОО об изменении климата, 1992).

В соответствии-с российскими требованиями к оценке воздействия (п. 2.9 приказа Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. № 372), с учетом положений Конвенции Экспо «Об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте» (1991) и Конвенции о трансграничном воздействии промышленных аварий (1992), а также международной практики, в процессе ОВОС требуется проведение оценки возможного трансграничного воздействия.

7.9.1.1 Общие понятия

Под кумулятивными воздействиями понимается совокупность воздействий от реализации Программы и других, существующих или планируемых в обозримом будущем видов человеческой деятельности, которые могут привести к значимым отрицательным или положительным воздействиям на окружающую среду или социально-экономические условия, и которые бы не проявились в случае отсутствия других видов деятельности, кроме самой Программы (Инструкция 1 к Стандартам…, 2007).

Для данной Программы кумулятивные воздействия условно можно разделить на три группы:

- ***аддитивные*** — воздействия, обладающие свойством суммации;

обычно это такие воздействия, которые определяются по результатам количественных расчетов поступления ЗВ в ОС (например, воздействие на один и тот же компонент окружающей среды от нескольких проектов);

- ***интерактивные*** — воздействия разных видов от одного или нескольких проектов, незначительных в отдельности, но совместно создающих новый вид воздействия (например, шумовое воздействие и сброс судовых отходов могут создать кумулятивное воздействие на водную биоту);
- ***косвенные*** — воздействия, возникающее, когда нарушение одной компоненты окружающей среды вызывает нарушение другой компоненты или экосистемы другого района (например, усиление фактора беспокойства в районе проведения сейсмосъемки может повлечь отказ птиц от использования данной территории, они перемещаются в другие районы, где происходят изменения – как негативные, так и положительные - в пространственном распределении местной орнитофауны).

7.9.1.2 Потенциальная зона кумулятивных/совместных воздействий

Зона проявления кумулятивных воздействий определяется влиянием сторонних объектов хозяйственной деятельности, расположенных на соседних с намечаемой деятельностью территориях. Кумулятивное воздействие может образовываться от крупных предприятий энергетического комплекса, имеющих значительную по пространственным размерам зону влияния на окружающую среду, или близко расположенных предприятий и объектов человеческой деятельности с менее значительной зоной влияния.

Лицензионные участки расположены исключительно в акватории Чукотского моря. В районах проведения работ отсутствуют сторонние объекты хозяйственной деятельности.

По результатам проведённой оценки воздействия на атмосферный воздух потенциальная зона влияния при реализации настоящей Программы принимается в 10,0 км от границ проведения работ.

7.9.1.3 Характеристика хозяйственной деятельности в потенциальной зоне кумулятивных/совместных воздействий

Информация о каких-либо хозяйственных объектах или видов хозяйственной деятельности, потенциально значимых для образования кумулятивного воздействия, в районе намечаемых исследований отсутствуют.

7.9.1.4 Источники потенциального влияния

Возможными источниками кумулятивного воздействия могут являться транспортные, ледокольные, исследовательские или другие суда, проходящие по маршрутам Северного морского пути.

7.9.1.5 Оценка кумулятивных воздействий

Лицензионные участки удаленны от населенных пунктов на значительные

расстояния (см. п. 6.1). Следовательно, любые наземные источники, которые можно было бы рассматривать совместно с выявляемыми источниками при проведении работ по Программе будут находиться за пределами потенциальной зоны влияния Программы.

На островах и прибрежных зонах находятся локальные очаги деятельности – погранзаставы, военные городки, полярные станции, стационары и сопутствующая их функционированию транспортная логистика.

Работ по Программе будут проводиться строго в границах ЛУ с учетом следующих ограничений по глубинам и расстоянию до берега:

- глубина не менее 15 м при прямом направлении движения сейсмического судна;
- глубина не менее 20 м при нахождении сейсмического судна в повороте;
- расстояние не менее 2 км до любого берега (или границ ООПТ) при работающем геофизическом оборудовании;
- расстояние не менее 1 км до любого берега (или границ ООПТ) при выключенном геофизическом оборудовании.

На основании выполненных расчетов установлено, что максимальная зона шумового дискомфорта при свободном распространении звука без препятствий составит 381 м при сейсморазведке 3D для дневного времени суток и 933 м при сейсморазведке 3D для ночного времени суток. Поскольку при проведении работ суда не будут приближаться берегам в т.ч. к границам ООПТ, на расстояния менее 2 км (при работающем геофизическом оборудовании) и менее 1 км (при выключенном геофизическом оборудовании), суммация шумового воздействия от судов и от объектов локальных очагов деятельности (погранзаставы, военные городки, полярные станции, стационары и сопутствующая их функционированию транспортная логистика) не ожидается.

Согласно проведенному расчету рассеивания выявлено, что максимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха ожидается по диоксиду азота. Концентрации по диоксиду азота превышают 1*ПДК и 0,8*ПДК исключительно на участке проведения работ, вблизи судов (радиус зоны воздействия: 1*ПДКм.р. – 300 м, 0,8*ПДКм.р. - 400 м). Достижения ПДКм/р по диоксиду азота на территориях ООПТ и ближайших побережий не ожидается. Суммация выбросов от судов и от береговых объектов (погранзаставы, военные городки, полярные станции, стационары и сопутствующая их функционированию транспортная логистика) не ожидается.

На акватории ЛУ «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» отсутствует промышленное рыболовство и отсутствуют рыбопромысловые участки.

Совокупное воздействие судоходства и реализации геологоразведочных работ на акватории может существенно увеличить площадь воздействия

фактора беспокойства на морских млекопитающих и птиц, привести к нарушениям жизненных циклов отдельных особей. В случае одновременной отработки соседних ЛУ с рассматриваемым ЛУ площадь негативного воздействия на морских млекопитающих, птиц будет соответствовать их совокупной площади.

На период 2019-2022 гг. на ЛУ «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» также планируется проведение региональных инженерно-геологических работ (РИГР). При этом одновременное выполнение РИГР и геофизических работ в рамках рассматриваемой Программы на ЛУ исключено как с точки зрения морской безопасности, так и видами проводимых морских работ в рамках каждой Программы.

Планирование геологоразведочных работ осуществляется в соответствии с ежегодно утвержденной Программой геологоразведочных работ (Программа ГРР) ПАО «НК «Роснефть». Одновременное выполнение работ на ЛУ «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» по разным Программам исключено.

7.9.1.6 Мероприятия по предупреждению или минимизации от кумулятивных воздействий

Смягчение негативного кумулятивного воздействия обеспечивается общими мероприятиями, выработанными для отдельных компонент окружающей среды и социально-экономических условий (см. раздел 9).

В качестве специальных мероприятий, направленных на уменьшение кумулятивных воздействий предлагается использовать следующие:

- оповещение администрации Северного морского пути о графиках запланированных работ по Программе, а также оперативное информирование о вносимых изменениях в графики работ, вызванные навигационной обстановкой и другими причинами;
- предупреждение проходящих судов, о выполняемых работах, и просьба изменить их маршрут с тем, чтобы обойти район работ;
- корректировка календарного плана отработки профилей работ в случае реализации на смежных лицензионных участках геологоразведочных работ в совпадающие сроки.

7.9.2 ТРАНСГРАНИЧНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Методической основой рассмотрения трансграничного воздействия является конвенция Эспо (1991) о процедурах проведения ОВОС при наличии трансграничного воздействия, Конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий (1992), Конвенция о биоразнообразии (1992) о сохранении экологического биоразнообразия независимо от места проявления последствий, а также протоколы и другие международные документы.

В соответствии с нормативными документами (Приказ Госкомэкологии РФ от

16.05.2000 № 372): «Воздействие трансграничное – это воздействие, оказываемое объектами хозяйственной и иной деятельности одного государства (региона, области) на экологическое состояние территории другого государства (региона, области)».

Трансграничное воздействие возникает, когда соседние страны имеют общие ресурсы, и действия одной страны могут оказать воздействие на других в регионе.

Ближайшие соседние страны (Норвегия, США, Канада) располагаются на значительно удалении от места проведения работ.

В рамках проведения работ по Программе сбросы загрязняющих веществ в водную среду не производятся, выбросы в атмосферный воздух незначительны и рассеиваются до безопасных концентраций на очень коротких по отношению к рассматриваемой территории расстояниях, отходы сдаются лицензированным компаниям в портах демобилизации. Таким образом, работы не создадут условий для трансграничного переноса.

С учетом возможной степени и масштабов негативного воздействия на окружающую среду, трансграничное воздействие в рамках рассматриваемой Программы не прогнозируется.

7.9.3 ВЫВОДЫ

Источниками кумулятивного воздействия в районе работ могут являться проходящие транспортные суда или исследовательские суда, участвующие в геологоразведочных работах на соседних лицензионных участках.

Ожидаемое кумулятивное воздействие является периодическим по частоте воздействия, однако в случае проведения геологоразведочных работ на рассматриваемых ЛУ и смежных с ними ЛУ одновременно – довольно существенным. Вместе с тем, с учетом корректировки календарных сроков отработки профилей работ, осуществляемой в случае одновременной отработки нескольких ЛУ, воздействие оценивается как допустимое и соответствующее требованиям российских нормативных актов в области охраны окружающей среды.

При выполнении работ в штатном режиме трансграничного воздействия не ожидается.

.

8 АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ, ОЦЕНКА ИХ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

8.1 Идентификация опасностей

Аварийные ситуации могут возникать вследствие ошибки персонала, неисправности оборудования, природных катаклизмов, войны, террористических актов и пр. Аварийные ситуации могут возникать совместно, являясь причиной и следствием других аварийных ситуаций.

Наиболее типичные аварии на судах:

- Пожар или взрыв на судне. Это одна из самых частых причин гибели судов. В ходе работ взрывоопасные устройства используются, однако при их использовании соблюдаются установленные нормативные ограничения вследствие чего, взрывы и обусловленные ими разрушения крайне маловероятны.
- Посадка на мель. Представляет большую опасность для судна. Обычно она связана с действиями экипажа, превышением грузоподъемности судна, ошибкам на картах и др. В данном случае, работы проводятся на больших глубинах, а судно, не являясь грузовыми, не будет перегружено.
- Столкновения между судами. В основном происходят из-за навигационных ошибок. Предварительное согласование района и времени работ с другими организациями, использующими данную акваторию, наблюдение за окружающей обстановкой и встречными судами, применение современного навигационного оборудования, невысокая скорость (4–5 узлов), неукоснительное соблюдение Международных правил (Конвенция СОЛАС, МОУ и др.) позволяют, практически, исключить возможность столкновения.
- Появление течи. Появление течи в обшивке судов, весьма маловероятно, благодаря высокому уровню контроля состояния судов (в соответствии с требованиями международных соглашений).
- Разломы на волне. Вероятность разлома судов на волне, практически, исключена, вследствие относительно небольшой длины судна и контролю его состояния.
- Опрокидывание судов. Опрокидывание судна в результате потери остойчивости при неправильной загрузке также исключена вследствие назначения судна и контроля его комплектации и загрузки.
- Военные действия. Локальных военных конфликтов или повышенной политической напряженности в регионе не отмечено.

Среди естественных причин аварийных ситуаций на судах:

Шторма. В случае опасности сильного шторма, на судне будут приняты соответствующие меры по подготовке к штурму. На судне будет предварительно собрана сейсмоприемная коса. При необходимости, судно

уйдут в более безопасный район, чтобы переждать непогоду.

8.2 Разливы нефтепродуктов

8.2.1 ВОЗМОЖНЫЕ АВАРИИ С РАЗЛИВАМИ НЕФТЕПРОДУКТОВ

При реализации Программы разливы нефтепродуктов возможны при возникновении следующих аварийных ситуаций: нарушение герметичности топливного танка; столкновение судов; пожар, взрыв на судне; затопление судна; посадка судна на мель и др.

8.2.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Основной перечень нефтепродуктов, имеющихся на судах при проведении работ по Программе — это судовое маловязкое топливо (далее СМТ или судовое топливо) и смазочные масла.

В табл. 8.2-1 приводятся ключевые характеристики используемого судового топлива, которое может попасть в окружающую природную среду при аварийных ситуациях.

Таблица 8.2-1.Основные характеристики судового топлива (СМТ)

Свойство	Единица измерения	Значения
Плотность	кг/м^3	865,7 при 20°С
Кинематическая вязкость	сСт	4,49 при 20°С
Массовая доля механических примесей	%	Отс.
Массовая доля воды	%	Отс.
Массовая доля серы	%	0,0965
Водорастворимые кислоты и щелочи		Отс.
Температура застывания	°С	-14
Температура вспышки в закрытом тигле	°С	71

Содержание серы в жидком топливе, используемом на судах, не превышает 0,50%, что соответствует требованиям МАРПОЛ 73/78 (Приложение VI, Правила предотвращения загрязнения воздушной среды с судов).

8.2.3 ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ АВАРИЙ С РАЗЛИВАМИ

При оценке приемлемости экологических рисков можно использовать критерии рисков аварий по вероятности (Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов (РД 03-418-01)), приведенные в табл. 8.2-2.

Таблица 8.2-2. Категории аварий и вероятности их возникновения

Категория	Характеристика аварии	Вероятность аварии в случаях в год	Описание
1	Практически невозможная	$<10^{-6}$	Событие такого типа почти никогда не случалось, но не исключается
2	Редкая	$10^{-6} \div 10^{-4}$	Такие события случались в мировом масштабе, но всего несколько раз
3	Возможный	$10^{-4} \div 10^{-2}$	Такая авария происходит, но маловероятна в течение срока реализации проекта
4	Вероятная	$10^{-2} \div 1$	Возможно, что такая авария случится в течение срока реализации проекта
5	Частая	>1	Может случиться, в среднем, чаще, чем раз в год

8.2.4 ЧАСТОТА РАЗЛИВОВ ПРИ АВАРИЯХ СУДОВ

Частота разливов нефтепродуктов для морских акваторий около Великобритании в районах с наименьшей интенсивностью судоходства составляет от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-6}$ случаев в год (Identification of Marine Environmental…, 1999). Такие же порядки величин частоты разливов можно принять в качестве грубой оценки и для настоящей Программы работ.

В качестве наиболее неблагоприятного варианта с максимальным разливом нефтепродуктов, можно рассматривать разрушение и разлив всего содержимого наибольшего по объему топливного танка исследовательского судна с предположением, что его наполненность на момент разрушения составляет 100%.

Теоретически максимальный объем разлива нефтепродуктов может составить суммарный объем всех жидких нефтепродуктов в емкостях всех объектов. Однако, во-первых, разлив всех емкостей практически невероятен, во-вторых, максимальная загрузка всех емкостей на практике никогда не встречается.

Таблица 8.2-3. Вероятность события и разлива нефтепродуктов любого объема для аварий разного характера (Identification of Marine Environmental…, 1999)

Тип аварии	Частота события на один рейс судна	Частота события с разливом нефтепродукта
Столкновение судов	$9{,}35 \times 10^{-6}$	$1{,}20 \times 10^{-6}$
Пожар или взрыв	$1{,}27 \times 10^{-5}$	$2{,}16 \times 10^{-7}$
Затопление	$9{,}75 \times 10^{-6}$	$9{,}75 \times 10^{-6}$
Столкновение на скорости с подводным объектом (скалой, затопленным судном и т.п.)	$1{,}31 \times 10^{-5}$	$1{,}57 \times 10^{-6}$
Вынос судна на мель	$2{,}00 \times 10^{-6}$	$2{,}40 \times 10^{-7}$

Согласно (Сафонов и др., 1996) вероятность объема разлива можно

оценивать исходя из следующих оценок: в 35% случаев разлив составляет 10% от максимального объема, в 35% случаев – 30% объема и в 30% – 100% объема.

Согласно данным по разливам при бункеровочных операциях (Advisory Committee…, 2000; Advisory Committee…, 2001; Advisory Committee…, 2002; Advisory Committee…, 2003) максимальный объем разлива при бункеровочных операциях в Северном море за период 1997–2003 составил 41 м^3 в 2002 году. Из общего количества разливов, равного 133, более половины (54%) составили разливы объемом менее 10 л (фактически 27 разливов были 1 л и менее), при этом средний объем бункерного разлива составил 0.65 м^3. Наблюдалось 6 разливов судового топлива объемом свыше 1 м^3. Как уже отмечалось ранее — вероятность такого разлива крайне низка – она оценивается от 1×10^{-8} до 1×10^{-6} случаев в год, что эквивалентно одному случаю разливов из 1 млн. бункеровочных операций.

8.2.5 МАКСИМАЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ РАЗЛИВОВ

В качестве консервативного варианта для моделирования разлива разливом нефтепродуктов рассматривается сценарий с разрушением и разливом всего содержимого двух наибольших по объему смежных топливных танков судна с предположением, что их наполненность на момент разрушения составляет 100%.

При выполнении работ в рамках Программы максимальный разлив нефтепродуктов может составить 141,98 т (164 м^3).

Результаты анализа траекторий распространения аварийного разлива в районах работ показывают, что пятна топлива никогда не достигнут береговой зоны за период времени существования разлива (около 20 часов) (Приложение 9).

Масштабы воздействия в данном случае не велики - толщина пленки судового топлива на поверхности моря через 6 часов после аварии не будет превышать 0,001 мм. Такая толщина нефтяной плёнки (судового топлива) на поверхности воды, не будет представлять опасность для окружающей среды, так как она ниже разумного критерия толщины пленки $2*10^{-3}$ мм (2 мкм), приятого в практике расчетов при моделировании распространения нефтепродуктов (Приложение 9).

8.3 Оценка потенциального воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду

8.3.1 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

При аварийном разливе судового топлива происходит его испарение, что оказывает негативное воздействие на качество атмосферного воздуха.

Результаты моделирования полей приземных концентраций ЗВ представлены в Приложении 12.

Расчет рассеивания в случае разлива нефтепродуктов без возгорания проведен для двух загрязняющих веществ (сероводород (код 333) и углеводороды предельные С12-С19 (код 2754)).

Расчет выполнен в программном комплексе «Призма» НПП «Логус» (версия 4.30, редакция 11). Данная версия программного комплекса разработана на основе Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Расчет максимальных приземных концентраций произведен для кругового перебора направлений ветра с шагом 500 м.

Критерий целесообразности расчета был принят Е=0,1. Для всех веществ были построены поля приземных концентраций.

Отчетные таблицы программного расчета и карты полей концентраций представлены в Приложении 12 к настоящему тому.

На основании выполненных расчетов, можно сделать вывод, что максимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха в случае разлива нефтепродуктов без возгорания ожидается по углеводородам предельным С12-С19.

Максимальный радиус зоны с приземными концентрациями более 1*ПДКм.р. по углеводородам предельным С12-С19 составит - не более 11,5 км.

Расчет рассеивания в случае разлива нефтепродуктов с возгоранием проведен для 9 загрязняющих веществ: азота диоксид (301); азота оксид (304); гидроцианид (водород цианистый) (317); сажа (328); сера диоксид (330); сероводород (333); углерод оксид (337); формальдегид (1325); этановая кислота (уксусная кислота) (1555) и трех групп суммаций: 6035 (333+1325), 6043 (330+333), 6204 (301+330).

Расчет максимальных приземных концентраций произведен для кругового перебора направлений ветра с шагом 1000 м.

Критерий целесообразности расчета был принят Е=0,1. Для всех веществ были построены поля приземных концентраций.

Отчетные таблицы программного расчета и карты полей концентраций представлены в Приложении 12 к настоящему тому.

Максимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха в случае разлива нефтепродуктов с возгоранием ожидается по группе суммации (6035: 0333 + 1325) сероводород + формальдегид.

Максимальный радиус зоны с приземными концентрациями более 1*ПДКм.р. по группе суммации (6035) составит не более 48 км.

Ближайшие населенные пункты находятся на значительном удалении от районов работ. В случае возникновения аварийной ситуации, связанной с разливом и возгоранием нефтепродуктов, превышение концентраций загрязняющих веществ в ближайших населенных пунктах не ожидается.

При аварийной ситуации, связанной с разливом и возгоранием нефтепродуктов, возможно превышение ПДКм.р. на территориях ООПТ.

Негативное воздействие на атмосферный воздух при возможной аварии оценивается как кратковременное по длительности, региональное по пространственному масштабу и умеренное по степени воздействия.

8.3.2 ПОВЕДЕНИЕ НЕФТЕПРОДУКТОВ В МОРСКОЙ СРЕДЕ

Поведение разливов нефтепродуктов в море определяется как их физико-химическими свойствами, так и гидрометеорологическими условиями среды.

На начальной стадии разлива происходит достаточно быстрое растекание нефтепродуктов по поверхности моря, обусловленное их положительной плавучестью. Скорость растекания может варьировать в широких пределах и зависит, в основном, от первоначального объема разлива, физических свойств нефтепродукта и гидрометеорологических условий.

Деформация и перенос разлива определяется совместным действием приводного ветра, поверхностных течений и волн.

С начала разлива, происходит быстрое испарение летучих фракций нефтепродуктов. Интенсивность испарения определяется площадью пятна, погодными условиями, мольной долей легких фракций и др. факторами. При этом меняются физико-химические свойства нефтепродуктов на морской поверхности (плотность, вязкость и пр.)

Еще один из важных процессов, происходящих в разливе нефтепродуктов на морской поверхности — это диспергирование, то есть попадание капель нефтепродукта в водную толщу благодаря энергии волн на поверхности моря. В зависимости от размера капелек, нефтепродукт может вернуться в нефтяную пленку на поверхности или оставаться в толще благодаря турбулентности, образуя, таким образом, внутримассовое загрязнение. Дальнейшая судьба внутримассового загрязнения определяется в основном динамической структурой поля течений и характеристиками смешения. Процесс диспергирования, в основном, обуславливается высотой волн, турбулентными характеристиками течений в поверхностном слое и распределением размеров капелек, вбиваемых в толщу.

Некоторые типы нефтепродуктов взаимодействуя с морской водой могут образовывать эмульсию типа вода-в-нефти (также называемую как шоколадный мусс или просто мусс). При этом резко увеличивается вязкость эмульсии (в 2–3 раза по сравнению с вязкостью нефтепродуктов). Не все типы нефтепродуктов могут образовывать эмульсию, а некоторые типы начинают процесс эмульгирования только после значительного изменения физико-химических свойств, связанных с процессом разрушения нефтяной пленки (испарение, диспергирование и пр.) Разливы судового топлива и керосина не образуют эмульсии.

При разливе легкого моторного топлива существуют особенности, отличные от поведения сырой нефти или тяжелых нефтепродуктов, типа смазочных

масел, мазута и пр.:

- моторное топливо является легким нефтепродуктом с относительно узким диапазоном кипения. Поэтому разлитое в морской воде судовое топливо практически в полном объеме испаряется и диспергирует в водную толщу в течение от нескольких часов до нескольких дней, даже в условиях холодной воды;
- в зависимости от типа топлива и погодных условий 30–65% от разлитого объема судового топлива испаряется, 25–70% – диспергирует в водную толщу, 0–9% растворяется в воде;
- при разливе в море судовое топливо очень быстро растекается в тонкую пленку на поверхности воды;
- судовое топливо имеет низкую вязкость и поэтому начинает диспергировать в водную толщу уже при ветре 3–5 м/с или волнении с высотой волн 0.5–1 м;
- судовое топливо намного легче воды. Поэтому процессы осаждения и аккумуляции на морском дне не характерны для судового топлива;
- судовое топливо не является очень клейким или вязким, поэтому при выходе на берег оно быстро проникает в грунт или вымывается благодаря волновым и приливным процессам.

8.3.3 ПРИБРЕЖНАЯ ЗОНА И ДОННЫЕ ОСАДКИ

Наиболее экологически нежелательным воздействием при разливах нефтяных углеводородов является вынос нефтяного загрязнения в прибрежную зону. Это объясняется тем, что нефтепродукт может оставаться на берегу или в береговой зоне на ограниченном пространстве значительное время (до нескольких лет), тогда как в открытом море, нефтяное загрязнение рассеивается на большом пространстве благодаря течениям и волнам до низких концентраций в течение от нескольких часов и дней до нескольких недель. Кроме этого, такие разливы затрагивают самую уязвимую и наиболее продуктивную область Мирового океана, где локализованы и воспроизводятся основные биологические ресурсы и сосредоточены многие виды хозяйственной деятельности и источники антропогенного воздействия на морскую среду.

При соприкосновении нефтяного загрязнения с береговой линией основные процессы аккумуляции, перемещения и трансформации нефти будут происходить на побережье в литоральной и супралиторальной области, подверженной воздействию прибоя, штормов, приливов и отливов.

Способность побережья к самоочищению от нефтяного загрязнения будет зависеть в первую очередь от топографии и изрезанности берегов, степени их защищенности от прямого действия прибойных волн, от литологических характеристик осадочного материала, а также от энергии волновых и приливных процессов. В большинстве известных эпизодах крупных нефтяных разливов самоочищение морских побережий от нефти происходило в промежутке от 1 года до 5 лет. В арктических условиях самоочищение может происходить и дольше.

При прочих равных условиях тяжесть последствий нефтяных разливов сильно зависит от принадлежности берегов к одному из двух базовых типов: аккумулятивные (например, песчаные пляжи) и каменистые берега (например, скалистые берега). О возможных биологических воздействиях нефтяных разливов в условиях морского побережья можно судить по осредненным оценкам представленных в табл. 8.3-1.

Эти оценки основаны на обобщении литературных данных, относятся в основном к средней и нижней литорали и прилегающей к ней мелководной (верхней) сублиторали глубиной до 10 м, где воздействие нефтяного загрязнения на организмы будет проявляться не только за счет ее аккумуляции в донных и береговых осадках, но и результате присутствия в прибрежных водах растворенной и диспергированной нефти (Патин, 2008).

Таблица 8.3-1. Характерные биологические эффекты и последствия нефтяных разливов в литоральной и прилегающей мелководной зоне

Тип берега	Способность к самоочищению	Минимальная концентрация нефтяного загрязнения		Возможные стрессовые эффекты
		Вода, мг/л	Грунт, мг/кг	
Открытые скалистые и каменистые берега	Высокая	<0.1	$<10^2$	Поражение наиболее чувствительных видов в первые сутки контакта с нефтью. Сублетальные эффекты. Нарушения структуры местных сообществ. Время восстановления до 1 сезона
Аккумулятивные берега с песчанными пляжами	Средняя	0.1—1.0	10^2—10^3	Элиминация ракообразных. Снижение видового разнообразия и изменение структуры бентоса. Время восстановления до 2—3 сезона
Абразионные берега с пляжами из песка и гравия	Низкая	1—10	10^3—10^4	Ухудшение размножения и гибель наиболее уязвимых видов донных беспозвоночных. Устойчивое снижение видового разнообразия. Время восстановления до нескольких лет
Защищенные участки берега с пляжами галечно-валунного типа	Очень низкая	>10	$>10^4$	Массовая гибель бентосных организмов. Сильное снижение биомассы и видового разнообразия. Время восстановления до 10 лет

При быстром переносе и рассеянии нефтяного загрязнения в открытых водах осаждения нефти на дно практически не происходит (Патин, 2001). Однако, обладая адгезивными свойствами нефтяное загрязнение при определенных условиях (высокий удельный вес и вязкость углеводородов, высокая степень диспергирования, высокое содержание тонкодисперсной минеральной взвеси) взаимодействуют с взвешенными в морской воде частицами, а также с донными и береговыми отложениями и оседают на дно. Как показывают многочисленные исследования, подобные процессы характерны для узкой

прибрежной зоны и мелководья с высоким содержанием взвешенного вещества. Седиментация для легких видов нефтепродуктов (ДТ) обычно не характерна или слабо выражена, чем для сырой нефти и вязких нефтепродуктов (Патин, 2008).

Одновременно с седиментацией в составе комплексов с минеральной взвесью в прибрежных водах может происходить биоседиментация, т.е. поглощение диспергированных углеводородов зоопланктонными организмами и осаждение на дно вместе с остатками отмирающих организмов и их метаболитами. Однако, такой вклад в общий баланс распределения углеводородов и их выведения из водной толщи считается незначительным (Oil in the Sea III…, 2003).

Светлые нефтепродукты (ДТ) не обладают вязким составом, поэтому при выходе на берег они быстро проникают в грунт или вымываются благодаря волновым и приливным процессам, оказывая негативное воздействие в основном в первые часы после разлива. Более того, вероятность достижения нефтепродукта береговой линии для рассматриваемых сценариев очень мала (менее 3%), т.к. пятно с легким нефтепродуктом довольно быстро деградирует (выветривается) с морской поверхности.

Таким образом, при возникновении аварийных сценариев с разливами нефтепродуктов, характер потенциального воздействия на прибрежную зону может варьировать от нулевого (в случае отсутствия выхода загрязнения в прибрежную зону) и незначительного или слабого (при выходе небольшого объема нефтяного загрязнения в прибрежную зону).

Согласно результатам анализа траекторий распространения аварийного разлива с учетом эволюции дизельного топлива пятна топлива за весь период времени существования не достигнут береговой зоны (подробнее см. Приложение 9 к настоящему тому). Воздействие на прибрежную зону в случае аварийной ситуации, связанной с разливом нефтепродуктов, не ожидается.

8.3.4 МОРСКАЯ БИОТА И КОММЕРЧЕСКИЕ БИОРЕСУРСЫ

Воздействие нефтеуглеводородов на морские организмы подразделяется на два вида. Первый — эффект наружного (механического) воздействия, который оказывают высокомолекулярные водонерастворимые соединения нефтеуглеводородов, которые прилипают к защитным покровам гидробионтов. Это в первую очередь относится к разливам смазочных нефтяных масел. Второй вид — непосредственно токсическое влияние водорастворимых нефтеуглеводородов, которые, попадая в организм, нарушают в нем обмен веществ. Наиболее токсичными соединениями в водных экстрактах нефтеуглеводородов являются полициклические ароматические углеводороды (ПАУ). Однако они присутствуют в незначительных количествах благодаря высокой летучести и скорости деградации данных углеводородов.

Одна и та же концентрация нефти оказывает разное воздействие на морские

организмы. На основе анализа известных экспериментальных данных о действии нефти и нефтепродуктов на рассматриваемые экологические группы гидробионтов, были определены концентрации групповой уязвимости для фитопланктона (100 мг/л), зоопланктона (10 мг/л), ихтиопланктона (1 мг/л), зообентоса (25 мг/л), ихтионектона (1500 мг/л), морских млекопитающих ($2 \cdot 10^5$ мг/л) и морских птиц (1 мг/л).

Степень воздействия разлива нефтепродуктов на фитопланктон варьирует от стимулирующего (вспышка численности) до ингибирующего (снижение фотосинтеза). В зоопланктоне токсические эффекты сказываются, в первую очередь, на личиночных стадиях донных беспозвоночных.

Фито- и зоопланктон отличаются высокой численностью и скоростью воспроизводства. Их биомасса и концентрация быстро (в течение часов—суток) восстанавливаются за счет короткого жизненного цикла, так и в результате постоянного притока планктона с водными массами из прилегающих акваторий (Патин, 2009).

При быстром переносе и рассеянии нефтяного поля на морской поверхности в открытых водах, на больших глубинах и вдали от берегов транспорт нефти на дно практически исключен. При этом все процессы рассеяния и «выветривания» нефти развиваются на границе раздела моря с атмосферой и в верхней толще пелагиали. В таких ситуациях чисто пелагического разлива бентос обычно остается вне сферы воздействия нефти. На глубинах более 10 м донные организмы практически не подвергаются риску поражения от нефтяных пленок на поверхности моря (Boyd et al., 2001).

Исключение составляют разливы с выносом нефти в мелководную прибрежную зону (верхняя сублитораль) и литораль, где нефть может быть перемещена в донные осадки как за счет вертикального перемешивания водных масс, так и за счет ее сорбции на минеральной взвеси и осаждения на дно. В результате этих процессов донные грунты оказываются загрязненными нефтяными углеводородами, а бентосные организмы подвергаются длительному нефтяному стрессу. Это происходит не только за счет токсического действия растворенных углеводородных фракций, но и в результате физического нарушения биотопов многих видов бентоса при локализации нефти в донных отложениях (Патин, 2017).

Острое отравление большинства видов рыб наступает при концентрации эмульгированных нефтепродуктов 16-97 мг/л. Токсичность водорастворимых нефтепродуктов также зависит от их химического состава. Многокомпонентные фракции вызывают острое отравление гидробионтов при концентрациях 25-29 мг/л, подострое отравление 15-19 мг/л. При длительном воздействии нефтепродукты могут накапливаться до токсического уровня в жировой ткани, внутренних органах и мышцах рыб, а также способны передаваться по трофической цепи.

Результаты полевых исследований показывают, что рыбы способны избегать зоны сильного нефтяного загрязнения, а риск их поражения в таких случаях близок к нулю. Наиболее вероятные негативные последствия разливов

нефтепродуктов для рыб должны наблюдаться в мелководной части моря и в зонах слабой циркуляции воды. Как известно, рыбы на ранних стадиях жизни (икринки и личинки) более чувствительны к воздействию нефтепродуктов, чем взрослые особи, и потому значительное число рыб на этих стадиях может погибнуть при соприкосновении с достаточно высокими концентрациями токсичных компонентов нефтепродуктов. Однако, как показывают результаты расчетов и прямых наблюдений, такого рода потери неразличимы на фоне высокой и изменчивой природной смертности рыб в период их эмбрионального и постэмбрионального развития.

В целом, масштаб воздействия возможных разливов нефтепродуктов при проведении Программы на планктон и нектон можно охарактеризовать как локальный кратковременный с обратимыми экологическими эффектами. Локальное временное воздействие на бентос может быть оказано только в случае разлива нефтепродуктов в прибрежной зоне.

8.3.5 ПТИЦЫ И МОРСКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

8.3.5.1 Млекопитающие

Воздействия на млекопитающих при разливах нефтепродуктов включают непосредственное негативное воздействие вследствие их контакта с нефтепродуктами и вдыхания паров токсичных веществ, а также косвенное влияние через воздействие на их пищевые ресурсы.

В целом, морские млекопитающие менее подвержены воздействию нефтяных разливов, чем другие морские животные, такие как птицы и беспозвоночные, за исключением загрязнения прибрежных зон, где организованы скопления или лежки ластоногих.

Прямое негативное воздействие на млекопитающих при разливах нефти и нефтепродуктов возможно при вдыхании паров токсичных веществ, а также косвенное влияние через воздействие на их пищевые ресурсы.

8.3.5.2 Орнитофауна

Эффект загрязнения птиц углеводородами подразделяется на 2 категории: внешние эффекты в результате загрязнения оперения и токсические эффекты вследствие заглатывания нефтепродуктов.

Оперение водоплавающих птиц действует как губка, абсорбирующая нефтепродукты с поверхности воды. Нефть, покрывая перья, нарушает их микроструктуру, и снижает водоотталкивающие и теплоизолирующие свойства перьев (Hartung, 1967). Нарушение структуры пера вызывает повышенную потерю тепла самой птицей и пониженную тепловую изоляцию (в перо свободно проникают охлаждающий воздух или вода). Запачканные нефтепродуктами птицы страдают от гипотермии. Пытаясь сохранить гомотермичность, поддерживая температуру тела на уровне 40,4°С в воде (при +5°С), запачканные нефтью обыкновенные гаги имели продукцию метаболического тепла, превышающую на 360 % таковую нормальных птиц в воде при такой же температуре. В литературе описаны случаи гибели сотен

тысяч птиц, попавших в разливы сырой нефти. Хартунгом (Hartung, 1967) показано, что в период нахождения на воздухе при температуре 0°С загрязнение кряквы 15 г дизельного топлива вызвало 105 % повышение метаболизма.

Взрослые птицы могут заглатывать нефтепродукты во время чистки загрязненного оперения или употребления загрязненной воды. Результатом может быть состояние стресса, или повышение подверженности стрессу под воздействием других факторов – таких, как холод, голод и пр. Половозрелые птицы более терпимы к токсичным эффектам нефти. Переваривание ими нефти обычно вызывает сублетальные физиологические эффекты, и для того, чтобы вызвать гибель половозрелых птиц необходимо поглощение большого количества нефти.

Судовое топливо, в отличие от сырой нефти или более плотных ее фракций, вероятно, не окажет, при попадании в него птиц, эффекта нарушения терморегуляции критического уровня, т.к. в отличие от сырой нефти (или плотных фракций), достаточно быстро испаряется с поверхности воды и перьевого покрова. Нарушение терморегуляции из-за внешнего загрязнения в воде и на воздухе будет тем более незначительным, если контакт с нефтепродуктами произойдет в более теплой, чем это необходимо для существенного нарушения метаболизма, среде (в описанных выше экспериментах – от 0 до +5°С воздуха и от 0 до +5ºС воды).

Согласно оценке степени подверженности загрязнению птиц нефтепродуктами, к наиболее уязвимым можно отнести виды, значительную часть времени проводящие в открытой акватории и образующие скопления – в период миграций, линьки и др. При этом линные скопления птиц, на определенный период потерявших способность к полету (кайра, морские утки), характеризуются наибольшей степенью возможных негативных последствий.

В случае возникновения аварийных ситуаций на акватории рассматриваемых лицензионных участков могут быть затронуты птицы, характерные для данных районов.

Можно предположить, что при возникновении аварийных ситуаций наиболее уязвимыми будут птицы с наибольшей вероятностью встречающиеся на лицензионных участках и птицы, которые будут образовывать наибольшие скопления, связанные с сезонными миграциями, поскольку скопление птиц увеличивает возможность одновременного загрязнения большого числа особей.

Воздействие разливов нефтепродуктов (судового топлива) не окажет существенного воздействия на популяции рассмотренных видов птиц. Из-за значительной летучести судового топлива и ближайшего расстояния до побережья, вероятность попадания птиц в разлив нефтепродукта с опасной толщиной плёнки на поверхности воды невелика (попадание может быть опасным в продолжение нескольких минут после аварии). Особи, всё же попавшие в слой разлива опасной мощности, будут испытывать нарушение

терморегуляции в пределах времени испарения судового топлива с оперения птицы, которое не приведёт к летальному исходу. Разовое, не имеющее хронического характера отравление незначительным количеством судового топлива не приведет к гибели птиц.

Учитывая крайне низкую вероятность возникновения аварийной ситуации с разливом нефтепродуктов, удаленность зоны производства работ от мест скопления птиц и все предусмотренные для предотвращения такой ситуации мероприятия, воздействие на морских птиц и популяций птиц будет незначительным.

Действия по спасению птиц в случае аварий, сопровождающихся разливами нефтепродуктов

Согласно международному и российскому законодательству ликвидация разлива нефтепродуктов на судах осуществляется в соответствии с судовым планом чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью (план SOPEP). В соответствии с Конвенцией МАРПОЛ-73/78, область действия SOPEP ограничивается бортом судна, а сам SOPEP предусматривает действия экипажа, необходимые для прекращения аварийного разлива нефти с судна и ликвидации последствий аварийного разлива нефти на судне, а также при оповещении властей. Действие SOPEP не распространяется на акваторию, на которую происходит разлив нефти из аварийного судна.

В случае возникновения разлива нефтепродуктов все мероприятия по ликвидации последствий распространения нефтяного загрязнения по акватории моря осуществляют специализированные подразделения Минтранса РФ, в зоне ответственности которых находится акватория проведения работ. Для ликвидации разлива нефтепродуктов будут привлечены силы и средства ЛРН, имеющиеся в распоряжении Северного и Приморского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота». В случае разлива нефтепродуктов на морской акватории капитан плавсредства информирует спасательные службы о факте разлива и принимается решение о действиях по ликвидации аварии и принятию мер по организации экологического мониторинга в процессе и после ликвидации аварии.

Работы по спасению птиц должны координироваться и контролироваться в рамках общей структуры управления аварийно-спасательными работами. Для выполнения мероприятий по спасению птиц требуется специальная подготовка и могут быть выполнены только специально-подготовленными специалистами аварийно-спасательного отряда, осуществляющих ЛАРН.

Перед началом работ по спасению птиц принимается решение о целесообразности различных вариантов действий.

За основу рекомендации касательно действий по спасению птиц взяты данные Всемирного фонда дикой природы (Люди, нефть, птицы…, 2014). В целом, в случае возникновения аварийных ситуации с разливами нефтепродуктов, с учетом международного опыта, возможны следующие варианты действий по спасению птиц, загрязнённых нефтепродуктами:

- «Нулевой вариант» — не применять никаких действий;
- Целенаправленная защита мест обитания, отпугивание и профилактический отлов;
- Отмывание – выхаживание – возврат в природу;
- Содействие восстановлению популяций, пострадавших от загрязнения нефтью.

Целенаправленная защита мест обитания, отпугивание и профилактический отлов

Основным методом защиты мест обитания является использование боновых заграждений и сорбентов для защиты наиболее ценных участков побережья (территории ООПТ, КОТР и т.п.). Это потребует больших запасов технических средств (боновые заграждения, сорбентные маты и т.д.). Необходимо заранее определить наиболее ценные в природном плане территории и акватории, выявить их сезонные особенности (например, концентрацию птиц на пролете). При проведении защитных работ необходимо избегать распугивания птиц с защищенных и незагрязненных мест и перемещения их на загрязненные акватории и территории.

КОТР, наряду с ООПТ, при постановке боновых заграждений, реализации др. способов защиты от загрязнения нефтепродуктами отнесены к участкам приоритетной защиты.

Если разлив нефти удаётся локализовать, возникает задача – не позволить водоплавающим птицам попасть в пятно загрязнения, отпугнуть их. Отпугивание является одним из немногих потенциально эффективных вариантов действий и в противоположном случае – когда разлив очень велик по площади (квадратные километры).

Заблаговременный отлов птиц включает в себя собственно отлов, перевозку, кратковременное содержание и дальнейший возврат в природу. Все эти действия требуют получения разрешений от соответствующих государственных органов. Для некоторых видов птиц заблаговременный отлов может быть запрещен.

Заблаговременный отлов и дальнейшее содержание птиц должны проводиться гуманными методами, обеспечивать безопасность птиц, сводить к минимуму время перевозки и содержания в неволе.

Отмывание – выхаживание – возврат в природу

Перед началом мероприятий по отмыванию и выхаживанию птиц, пострадавших от нефтяного загрязнения, необходимо проанализировать, насколько реально будет довести пострадавших до такого состояния, чтобы они, выпущенные в дикую природу, смогли самостоятельно питаться и в дальнейшем участвовать в размножении. Существующий опыт показывает, что эффективность подобных действий может быть разной. Обратно в дикую природу после отмывания и выхаживания может быть выпущено от 6 до 90 % птиц, поступивших в реабилитационные центры. Меньше всего птиц удается выходить, если общее число пострадавших животных превышает

возможности реабилитационных центров. При умеренном количестве жертв нефтяного загрязнения (несколько сотен) обратно в дикую природу может быть выпущено более 50 % от общего числа поступивших птиц.

Разные схемы организации этих работ предполагают использование стационарных центров, временных, разворачиваемых в приспособленных помещениях или полностью мобильных.

Оптимальным считается сбор загрязненных нефтью птиц, которые самостоятельно выбираются на берег. Лучше всего проводить отлов утром. Птиц собирают, если они сильно ослаблены, или отлавливают при помощи сетей. Возможны также попытки отлова птиц, находящихся в воде, с использованием моторных лодок. Однако они требуют серьезной подготовки и могут создавать дополнительную угрозу для птиц.

При проведении работ по сбору-отлову загрязненных нефтью птиц повышенное внимание должно быть уделено технике безопасности.

При перевозке необходимо обеспечить надежное размещение птиц в отдельных контейнерах, хорошую вентиляцию транспорта при поддержании температурного режима. Если необходимо накопить определенное количество птиц для загрузки транспорта, целесообразно создание временных центров передержки, где собранные (отловленные) птицы на несколько часов будут обеспечены теплом и покоем.

Птиц, поступивших в реабилитационный центр, необходимо рассортировать на различные группы и, прежде всего, работать с особями, у которых наиболее высоки шансы на выживание. Помимо жизнеспособности, при сортировке необходимо учитывать видовую принадлежность птиц. Приоритет редких и исчезающих видов выше по сравнению с широко распространенными.

Без сортировки, при значительном количестве пострадавших птиц высок риск, что возможности эффективной работы спасательных центров будут исчерпаны. Могут начаться вторичные проблемы, такие как вспышки инфекций, недостаток места, корма, средств спасения. Попытки охватить слишком большое количество пострадавших пернатых могут обернуться резким снижением эффективности спасательных работ.

Перед отмыванием птиц проводится их медицинское обследование, регидратация, отдых. Отмывание проводится только при условии, что птица соответствует определенному набору критериев, позволяющих ожидать, что она сможет перенести эту процедуру.

Отмывание проводится химическими средствами для мытья посуды («Дав», «Фейри» и другие аналогичные) в большом количестве теплой воды. Эта процедура длится около часа и вызывает сильный стресс у птиц.

После отмывания птиц помещают в теплое помещение, где они обсыхают и содержатся минимум 10 дней, пока не восстановится нормальное состояние их перьевого покрова. Во время реабилитации птицы должны иметь доступ к бассейнам с водой.

При содержании и выхаживании птиц необходимо выполнять целый ряд требований по гигиене, кормлению, восстановлению их нормального поведения.

Перед выпуском в природу проводится оценка состояния птиц, вероятности их выживания. Птиц нужно выпускать таким образом, чтобы исключить вероятность их повторного загрязнения, с учетом погодных условий. Предварительно птиц надо кольцевать, чтобы иметь возможность проследить их дальнейшую судьбу.

Содействие восстановлению популяций птиц, пострадавших от загрязнения нефтью

В России развитая система компенсаций экологического ущерба отсутствует. В то же время существуют определенные возможности реализации компенсационных мер с использованием административных ресурсов. Это может быть ограничение охоты на популяции птиц, пострадавшие от нефтяных разливов, установление режимов заказников или создание постоянных особо охраняемых природных территорий. Эти меры могут быть реализованы на основании решений региональных органов власти.

8.3.6 ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ

На материковом побережье и островах в районе проведения работ в Чукотском море присутствует целый ряд ООПТ.

Степень воздействия на ООПТ от аварийных разливов прежде всего будет зависеть от удаленности границы ООПТ от источника разлива.

В случае максимального аварийного разлива вблизи ООПТ воздействие на побережье отрицательное воздействие оценивается как локальное, краткосрочное, однократное и будет иметь уровень от слабого до умеренного. Если источник разлива будет находиться на удалении от ближайшей границы ООПТ, воздействие будет отсутствовать или незначительным.

ООПТ отнесены к районам приоритетной защиты в случае аварий, сопровождающихся разливами нефтепродуктов и реализации соответствующего комплекса мероприятий.

В целом вероятность возникновения аварийной ситуации с разливом нефтепродуктов при проведении работ, с учетом комплекса соответствующих мероприятий, низка. Вместе с тем, на отдельных участках аварийные разливы могут затронуть места скопления птиц, в том числе имеющих природоохранные статусы, либо затронуть местообитания ценных видов млекопитающих. В этом случае ущерб орнитофауне, популяциям морских млекопитающих может быть ощутим, и потребует оперативной реализации комплекса эффективных мероприятий по ликвидации загрязнения.

8.3.7 ОБРАЗОВАНИЕ ОТХОДОВ

В случае разлива нефтепродуктов в акватории Чукотского моря выполнение работ по ликвидация разлива осуществляется силами и средствами постоянной готовности функциональной подсистемы - ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» в соответствии с положениями постановлений Правительства РФ от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» и от 23.07.2009 № 607 «О присоединении Российской Федерации к Международной конвенции по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству 1990 года», а также приказа Минтранса России от 06.04.2009 № 53 «Об утверждении Положения о функциональной подсистеме организации работ по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в море с судов и объектов независимо от их ведомственной и национальной принадлежности».

Суда и персонал, задействованный для выполнения работ в рамках рассматриваемой Программы, в случае возникновения аварийного разлива нефтепродуктов, не будут участвовать в ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов.

В связи с тем, что деятельность по ликвидации разлива нефтепродуктов осуществляется в чрезвычайном режиме силами и средствами ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота», поэтому непосредственно Исполнитель работ по Программе не будет принимать участия в деятельности по обращению с отходами, образующимися при ликвидации разливов нефтепродуктов, детальная оценка воздействия на окружающую среду при обращения с отходами (а именно расчет количества отходов) в рамках данной Программы не проводится.

При возникновении аварийных ситуаций, а также при работах по её ликвидации (силами и средствами постоянной готовности функциональной подсистемы – ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота») возможно появление дополнительных (кроме планируемых в штатном режиме работ) видов отходов. При проведении работ по ликвидации разливов нефтепродуктов образуются опасные отходы, их объем будет зависеть от объема разлива и методологии проведения ликвидационных работ. Перечень отходов будет уточняться в каждом конкретном случае непосредственно при возникновении аварийных ситуаций, связанных с разливами нефтепродуктов, и выполнении операций по её ликвидации.

Специализированные суда ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота», которые будут привлекаться для ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов, будут обеспеченны всем необходимым оборудованием для ликвидации разлива нефтепродуктов, будут иметь достаточные емкости для накопления всего объема образующихся отходов.

Все отходы, образующиеся в результате ликвидации аварийных ситуаций, будут накапливаться на специализированных судах ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» и, при заходе в порт, будут передаваться специализированным организациям, имеющих лицензии на сбор,

транспортировку, обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов I-IV классов опасности.

8.4 Операции по ликвидации вероятных разливов нефтепродуктов

При проведении операций по ликвидации разливов нефтепродуктов формируется команда, состоящая из: капитана, старшего помощника, главного механика, вахтенного помощника, вахтенного механика, дежурных бригад по вахте и машинному отделению.

Капитан судна осуществляет управление всеми операциями по ликвидации разливов нефтепродуктов. Он обеспечивает оповещение всех необходимых структур об инциденте, связанном с разливом нефтепродуктов, а также периодически предоставляет обновленную информацию об аварийной ситуации. В случае необходимости запрашивает помощь в ликвидации разливов.

Старший помощник капитана отвечает за все действия на судне. Получает и исполняет все указания капитана судна. Обеспечивает капитана всей необходимой информацией о состоянии аварийной ситуации и о результатах предпринимаемых действий.

Главный механик отвечает за возможные бункеровочные операции и является ответственным за распределение и использование средств для ликвидации разлива нефтепродуктов. Вахтенный помощник подчиняется старшему помощнику и обеспечивает мобилизацию пожарной команды и управляет судовым персоналом для прекращения разлива. Вахтенный механик подчиняется главному механику и отвечает за действия пожарной команды в случае возникновения пожара.

Вахтовая дежурная бригада информирует вахтенного помощника в случае обнаружения разлива нефтепродуктов.

В случае необходимости привлекается весь судовой персонал и дежурный состав геофизической партии.

Операции по ликвидации разлива нефтепродуктов осуществляются согласно судовым планам чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением морской среды нефтепродуктами (SOPEP), а также при необходимости в соответствии с Руководством к действиям в чрезвычайных ситуациях. В соответствии с МАРПОЛ 73/78 используемые в Программе суда имеют утвержденные судовые планы SOPEP.

В целом, операции по ликвидации разливов нефтепродуктов включают следующие этапы:

- обеспечение безопасности персонала и судна;
- устранение причины разлива до прекращения поступления нефтепродуктов;
- устранение потенциальных источников возгорания в месте разлива;
- предупреждение попадания нефтепродуктов в морскую среду в случае разлива на палубе судна;

- локализация разлива нефтепродуктов;
- сбор разлитых нефтепродуктов;
- утилизация загрязненных нефтепродуктами отходов.

Все сотрудники сейсмической партии и экипаж судна предупреждены, что в случае обнаружения массовой гибели рыбы или других частей биоты, или животного мира они обязаны немедленно остановить работы и сообщить о случившемся местному органу рыбоохраны.

Мероприятия по предотвращению и уменьшению риска аварийных ситуаций представлены в п. 9.3 тома 2.

В соответствии с требованиями «Положения о взаимодействии аварийно-спасательных служб министерств, ведомств и организаций на море и водных бассейнах России», утвержденного руководителями заинтересованных министерств и ведомств в 1995 году (зарегистрировано в Минюсте России 28.07.1995 № 917), в Российской Федерации создана и функционирует система морских спасательно-координационных центров (МСКЦ) и морских спасательных подцентров (МСПЦ). В районе проведения работ функционирует МСПЦ Тикси.

В соответствии с положениями постановлений Правительства РФ от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» и от 23.07.2009 № 607 «О присоединении Российской Федерации к Международной конвенции по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству 1990 года», а также приказа Минтранса России от 06.04.2009 № 53 «Об утверждении Положения о функциональной подсистеме организации работ по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в море с судов и объектов независимо от их ведомственной и национальной принадлежности» (зарегистрирован в Минюсте России 13.05.2009, регистрационный № 13917) в случае разлива выполнение работ по ликвидация разлива нефтепродуктов во внутренних морских водах, территориальном море и в исключительной экономической зоне осуществляется силами и средствами постоянной готовности функциональной подсистемы – Северным филиалом ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота».

8.5 Выводы

Среди возможного перечня аварийных ситуаций в рамках выполнения данной Программы наибольшую опасность для окружающей среды представляют собой аварии, связанные с разливами нефтепродуктов.

Максимальный теоретически возможный объем разлива нефтепродуктов на акватории может составить 141,98 т (164 м^3) судового топлива при условии разрушения и разлива всего содержимого двух смежных и наибольших по объему топливных танков судна с предположением, что их наполненность на момент разрушения составляет 100%.

Результаты анализа траекторий распространения аварийного разлива в

районах работ показывают, что пятна топлива никогда не достигнут береговой зоны за период времени существования разлива (около 20 часов).

Масштабы воздействия в данном случае не велики - толщина пленки судового топлива на поверхности моря через 6 часов после аварии не будет превышать 0,001 мм. Такая толщина нефтяной плёнки (судового топлива) на поверхности воды, не будет представлять опасность для окружающей среды, так как она ниже разумного критерия толщины пленки $2*10^{-3}$ мм (2 мкм), приятого в практике расчетов при моделировании распространения нефти.

9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

9.1 Организация охраны окружающей среды

Система управления охраной окружающей среды ПАО «НК «Роснефть» организована в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, Политикой и стандартами ПАО «НК «Роснефть» в области охраны окружающей среды (см. Раздел 4.3) и с учетом международных стандартов.

Политика компании в области охраны окружающей среды включает организационно-управленческие и технологические мероприятия, обеспечивающие современные проектные решения, предусматривающие применение экологически безопасного оборудования, технологий, позволяющих предотвратить полностью или свести к минимуму возможность негативного влияния на окружающую среду.

Деятельность Компании в области охраны окружающей среды основана на следующих принципах:

- соблюдение требований законодательства и других применимых к деятельности Компании требований в области охраны окружающей среды, включая нормы международного права;
- сохранение благоприятной окружающей среды и биологического разнообразия;
- баланс интересов Компании и Общества при использовании природных ресурсов;
- нетерпимость к экологическим рискам;
- инновационность при внедрении экологических технологий;
- приоритетность предупреждающих мер над мерами, направленными на локализацию и ликвидацию последствий опасных событий;
- открытость и достоверность отчетности Компании в сфере охраны окружающей среды;
- преемственность и последовательность при достижении целей и задач в области охраны окружающей среды.

Управление охраной окружающей среды осуществляется в рамках интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды, сертифицированной на соответствие международному стандарту ISO 14001 и OHSAS 18001, являющейся частью системы управления Компании.

Система управления в области охраны окружающей среды включает в себя:

- определение единых требований и методологических подходов к осуществлению деятельности в области охраны окружающей среды, стратегии, целей развития Компании в области охраны окружающей среды (корпоративный уровень);
- обеспечение и координацию деятельности в области охраны окружающей среды по бизнес-направлениям (уровень бизнес-блоков);

- реализацию комплекса мероприятий по охране окружающей среды (уровень Обществ Группы).

Управление рисками в области охраны окружающей среды осуществляется в рамках системы внутреннего контроля и управления рисками Компании.

Безопасность планируемых работ обеспечена обширным многолетним опытом деятельности Заказчика работ и природоохранными принципами ПАО «НК «Роснефть». Будут обеспечены высокий уровень подготовки персонала и оборудования, а также осуществление природоохранных мероприятий, сопровождающих работы по Программе. Опыт и профессионализм компаний-участников работ, подтверждаются лицензиями, сертификатами и другими документами.

9.2 Стратегия уменьшения воздействия на окружающую среду

Стратегия природоохранной деятельности ПАО «НК «Роснефть» определяет приоритетными следующие задачи:

- снижение уровня негативного воздействия на окружающую среду от реализуемой хозяйственной деятельности Компании;
- рациональное использование природных ресурсов при осуществлении хозяйственной деятельности Компании, принятие мер по их охране, восстановлению, реабилитации нарушенных территорий;
- обеспечение мер по сохранению экосистем и биоразнообразия, в том числе при реализации шельфовых проектов в Арктике;
- повышение эффективности деятельности Компании посредством разработки, системного внедрения инновационных технологий, использования лучших мировых практик, обеспечивающих охрану окружающей среды;
- обеспечение функционирования и совершенствование системы управления в области охраны окружающей среды Компании с учетом риск-ориентированного подхода;
- обеспечение компетентности работников Компании посредством информирования и системного повышения уровня экологического образования и культуры;
- повышение ответственности работников Компании и подрядных организаций в вопросах охраны окружающей среды;
- быстрое и эффективное реагирование и минимизация негативных последствий для окружающей среды в случае возникновения аварийных ситуаций, в том числе организация мероприятий по защите объектов животного мира в зонах разливов нефти;
- сотрудничество с государственными органами, партнерами и другими заинтересованными сторонами, направленное на развитие отношений в сфере природопользования и охраны окружающей среды;
- осуществление соответствующего анализа и оценки проводимых работ для определения достигнутых результатов и обеспечения соблюдения принципов, изложенных в данной Политике.

Соответствие природоохранному законодательству, приоритетность вопросов безопасности и минимизации негативного воздействия на окружающую среду являются ключевыми принципами в процессе подготовки и реализации Программы.

9.3 Мероприятия по охране окружающей среды

9.3.1 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» для работ, типа проектируемых, размер СЗЗ не нормируется.

На основании статьи 9 Федерального закона от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» юридические лица, имеющие источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, а также вредного физического воздействия на атмосферный воздух, обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по охране атмосферного воздуха. Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха направлены на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. С этой целью необходимо:

- использовать судовое топливо для работы морского транспорта, удовлетворяющее требованиям соответствующих ГОСТов;
- хранить топливо в закрытых емкостях, оборудованных клапанами и воздушниками:
- проводить контроль атмосферного воздуха согласно плана-графика производственного контроля;
- соблюдать экономичную и регламентную работу дизельгенераторов;
- соблюдать требования по хранению судового топлива;
- организовать экологическое обучение производственного и обслуживающего персонала.

9.3.2 ОХРАНА ВОДНОЙ СРЕДЫ

Природоохранные мероприятия на судах регламентируются требованиями Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78) и действующего законодательства Российской Федерации. Использование современного оборудования и применение организационных мероприятий приводит к снижению и/или исключению негативного воздействия на водную среду. Основными мерами, направленными на минимизацию воздействия на водную среду при проведении геолого-геофизических и геолого-геотехнических исследований, являются следующие:

- все суда будут иметь международные сертификаты предотвращения загрязнения моря нефтью и сточными водами (IOPP, ISPP);
- на судах будет вестись журнал нефтяных операций с подробным указанием, как, когда и где были размещены нефтесодержащие отходы или стоки, загрязненные нефтепродуктами;
- на судах будет вестись журнал операций со сточными водами с

указанием, как, когда и где были сброшены в море или переданы на берег для утилизации сточные воды;
- на судах предусмотрены емкости для хранения нефтесодержащих стоков;
- на судах предусмотрены емкости для хранения хозяйственно-бытовых стоков и установки очистки сточных вод;
- стоки из трюма и машинного отделения будут собираться и сдаваться на береговой пункт сбора отходов в порту либо очищаться на сепараторе, после чего сбрасываться;
- будет использоваться двухконтурная система охлаждения, исключающая загрязнение морской воды, используемой для охлаждения оборудования;
- будет обеспечено качественное техническое обслуживание систем водопотребления и водоотведения;
- сброс хоз-бытовых стоков предусмотрен только с выполнением требований МАРПОЛ 73/78 и Полярного кодекса.

Дополнительными природоохранными мероприятиями являются:

- поддержание порядка и предупреждение разливов на палубе;
- осуществление контроля системы очистки сточных вод;
- осуществление контроля объема водопотребления и водоотведения.

Для предотвращения загрязнения морской среды сбросы сточных вод с судна будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями Международной конвенции МАРПОЛ 73/78 и Полярного кодекса.

9.3.3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОТХОДАМИ

Охрана окружающей среды будет обеспечена путем строгого соблюдения природоохранных норм в области обращения с отходами. Мероприятия по безопасному обращению с отходами направлены на снижение или полное исключение вредного влияния отходов на окружающую среду и минимизацию объемов отходов потребления и их потерь.

На судах организованы места временного хранения (накопления) отходов, откуда они при заходе в порт передаются на предприятия, осуществляющие переработку, использование, обезвреживание или захоронение отходов по договорам с организациями, имеющими лицензию на соответствующий вид деятельности.

При проведении работ предусматривается:

- применение технически исправного оборудования;
- осуществление контроля за операциями по обращению с отходами (оформление документов учета сбора и удаления отходов).
- соблюдение условий раздельного сбора и хранения отходов в специально оборудованных местах;
- емкости для хранения (сбора) отходов должны иметь соответствующую маркировку (класс опасности и наименование отхода);

- соблюдение периодичности удаления отходов с судов для передачи их сторонним специализированным предприятиям для переработки, обезвреживания или захоронения;
- соблюдение санитарных требований и требований пожарной безопасности к временному хранению и транспортировке отходов;
- предотвращение разливов жидких отходов посредством организации их безопасного хранения;
- ликвидация возможных аварийных ситуаций при обращении с отходами.

9.3.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ

9.3.4.1 Воздушный шум

На судах установлено сертифицированное оборудование, технические характеристики которого обеспечивают соблюдение нормируемых уровней звукового давления в рабочей зоне и жилом модуле. Перед началом работ планируются техосмотры оборудования с проверкой их соответствия установленным характеристикам, в том числе относительно уровня шума.

Согласно классификации, приведенной в ГОСТ 12.1.029-80, методы защиты от шума основаны на снижении шума в источнике, снижении шума на пути его распространения от источника, применении средств индивидуальной защиты.

Снижение шума на пути его распространения будет достигаться путем проведения следующих мероприятий:

- размещение оборудования в помещениях со звукопоглощающей облицовкой;
- эксплуатация техники со звукоизолирующими капотами, кожухами, глушителями, предусмотренными конструкцией.

Для уменьшения уровня шума в процессе проведении работ по Программе применяются организационные меры, направленные на регулирование во времени эксплуатации источников шума:

- временное выключение неиспользуемой техники;
- выполнение наиболее шумных работ в дневное время;
- эксплуатация техники с закрытыми звукоизолирующими капотами и кожухами, предусмотренными конструкцией.

Персонал, работающий в зонах с уровнями звука выше 80 дБ, будет обеспечен средствами индивидуальной защиты, в соответствии с нормативными документами: ГОСТ 12.4.051-87 и ГОСТ 12.4.011-89.

9.3.4.2 Подводный шум

Для уменьшения уровня подводного шума применяются организационные меры на регулирование во время эксплуатации источников шума: временное выключение неиспользуемой техники.

Работы носят временный характер и при соблюдении мероприятий, подводное распространение шума не будет оказывать значительного

воздействия на морскую среду.

9.3.4.3 Защита от вибрации

Основными мероприятиями по защите от вибрации являются:

- использование сертифицированного оборудования;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования;
- временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации;
- виброизоляция машин и агрегатов;
- использование СИЗ персонала при необходимости.

Согласно СН 2.5.2.048-96 все суда, находящиеся в эксплуатации, должны иметь на борту копию протокола результатов измерений вибрации на рабочих постах, в жилых и общественных помещениях, с которыми судовладелец должен периодически, не реже 1 раза в год, знакомить членов экипажа судна и информировать о возможных неблагоприятных последствиях в случае превышения допустимых норм.

9.3.4.4 Защита от электромагнитного излучения

В целях защиты от воздействия электромагнитных полей предусмотрено применение современных сертифицированных электротехнических средств с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения. Технические средства защиты предусматривают снабжение экранировкой и размещение в специальных помещениях высокочастотных блоков генераторных устройств СВЧ и радиопередатчиков. Организационные мероприятия заключаются в ограничении времени пребывания в зоне облучения, а также в выполнении персоналом всех инструкций по безопасной эксплуатации устройств.

При правильном (в соответствии с действующими требованиями) выборе места расположения источников электромагнитного излучения (радиотехнических объектов), направления излучения и излучаемой мощности, специальные меры по снижению воздействия электромагнитного излучения на данном объекте не требуются.

Защита от воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) осуществляется путем проведения следующих инженерно-технических мероприятий:

- рациональное размещение оборудования;
- использование средств, ограничивающих поступление электромагнитной энергии в окружающую среду (поглотители мощности, экранирование, использование минимальной необходимой мощности генератора);
- обозначение и ограждение зон с повышенным уровнем ЭМИ.

9.3.4.5 Защита от светового воздействия

Планируются следующие меры снижения светового воздействия:

- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения. Недопущение

горизонтальной направленности лучей прожекторов;
- использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами;
- отключение не используемой осветительной аппаратуры;
- установка непрозрачных светомаскирующих экранов на путях нежелательного распространения света.

9.3.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ФЛОРЫ И ФАУНЫ

Как показали результаты проведенной оценки воздействия на биоту, на некоторых участках акватории оно может быть вполне существенным. При этом, учитывая специфику намечаемой деятельности, в частности, присутствие в воде длительное время протяженного забортного оборудования, перемещающегося вместе с судном, спектр возможных мероприятий по охране птиц весьма ограничен и сводится к следующим позициям:

- нахождение на судне на протяжении всего периода работ квалифицированного специалиста-биолога, проводящего идентификацию, учет численности морских и околоводных птиц.
- ограничения использования ярких источников света (прожекторов) с целью предотвращения гибели или повреждения птиц во время массовых миграций в результате столкновения.
- прекращение шумных забортных работ при обнаружении вблизи судна скоплений птиц.
- выдерживается радиус безопасного расстояния от работающих источников до скоплений птиц (независимо от наличия у них природоохранного статуса), который составляет 500 м;
- в случае, если скопление образовано лётными птицами, скорость движения судов снижается до 1 узла и/или съемка приостанавливается, пока животные самостоятельно и спокойно не опасную зону;
- в случае, если по курсу движения судна либо в зоне опасного воздействия источников располагается скопление линных (нелетных) птиц либо отмечено перемещение взрослых особей и птенцов с гнездовых колоний и др., съемка приостанавливается и перемещается в другую часть профиля; возобновление съемки осуществляется после окончания линьки у птиц, перемещения иных нелетных птиц;
- отработка профилей заборным геофизическим оборудованием вблизи островов, производится в начале навигационного сезона до начала гнездования и линьки водоплавающих птиц. В период массового гнездования птиц и линьки водоплавающих птиц отрабатываются профили, расположенные на безопасном для птиц удалении от берега.

Для защиты морских млекопитающих от физического ущерба или чрезмерного беспокойства при выполнении работ по Программе устанавливают зоны мониторинга и зоны риска.

В настоящее время, в практике природоохранных мер в районах активной нефте- и газодобычи интенсивность низкочастотного звука около 180-190 дБ отн. 1 мкПа считается критическим уровнем интенсивности звука, превышение которого считается опасным для морских млекопитающих (Cavanagh, 2000; Malme et al., 1989).

ООО «Арктический Научный Центр» в рамках программы ПАО «НК «Роснефть» по сохранению биологического разнообразия арктических морей Российской Федерации разработаны «Методические рекомендации по наблюдению за морскими млекопитающими и птицами и инструкции по минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности при проведении геологоразведочных работ в арктических морях Российской Федерации». В данном методическом пособии для различных видов исследований установлены радиусы безопасности для различных видов морских млекопитающих (Минимизация негативного воздействия…, 2017).

Данное пособие является результатом анализа многолетнего опыта ПАО «НК «Роснефть» и ООО «Арктический Научный Центр» по ответственному ведению хозяйственной деятельности на шельфе арктических морей Российской Федерации. Инструкции учитывают региональную специфику акваторий морей российской Арктики, требования природоохранного законодательства РФ и международного природоохранного законодательства, а также международный опыт минимизации воздействия морских операций на морских млекопитающих (Минимизация негативного воздействия…, 2017).

При выполнении работ по Программе будут использоваться групповые пневмоисточники BOLT 1500/1900 общим объемом 4202 куб. дюймов.

На основании данных Методических рекомендаций при проведении работ по Программе будут устанавливаться следующие зоны мониторинга и зоны риска для различных групп морских млекопитающих (табл. 9.3-1).

Таблица 9.3-1. Радиусы безопасности для групп морских млекопитающих, м (Минимизация негативного воздействия…, 2017)

Усатые киты с детенышами	Усатые киты, занесенные в КК РФ и КЛ МСОП	Усатые киты (взрослые особи)	Зубатые киты, занесенные в КК РФ и КЛ МСОП	Зубатые киты (взрослые особи)	Моржи и белый медведь с детенышами (на льду и в воде) **	Хищные морские млекопитающие – ластоногие и белые медведи (взрослые особи) (на льду и в воде)
СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ (2D, 3D)						
Зона мониторинга* перед активацией ПИ (в случае нахождения ММ в данной зоне, активация ИВ откладывается)						
2500 м	2500 м	1500 м	1500 м	1000 м	1000 м	500 м
Зона риска*, ИВ активированы (в случае захода ММ в зону риска, ИВ деактивируются)**						
2000 м	2000 м	1000 м	2000 м	1000 м	1000 м	500 м
ЭЛЕКТРОРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ						
Зона мониторинга перед активацией ИВ (в случае нахождения ММ в данной зоне, активация ИВ откладывается), расстояние в метрах от электродов						
100 м	100 м	100 м	100 м	50 м	50 м	50 м
Зона риска, ИВ активированы (в случае захода ММ в зону риска, ИВ деактивируются)						
100 м	100 м	100 м	100 м	50 м	50 м	50 м
ПРОЧИЕ ВИДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ (ГРАВИРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ, ГЕОХИМИЧЕСКИЕ И ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ)						
Зона мониторинга перед активацией ИВ (в случае нахождения ММ в данной зоне, активация ИВ откладывается)						
100 м	100 м	100 м	100 м	50 м	50 м	50 м
Зона риска, ИВ активированы (в случае захода ММ в зону риска, ИВ деактивируются)						
100 м	100 м	100 м	100 м	50 м	50 м	50 м

Примечание:
** Зоны мониторинга перед активацией ИВ (источников воздействия) осматриваются не менее чем за 30 мин до начала активации ИВ.*
*** Для моржей атлантического и лаптевского подвида; если не удается определить подвид по географическому признаку, все моржи относятся к подвиду с природоохранным статусом КК РФ.*
**** Зоны риска контролируются на протяжении всего времени, пока источники остаются активны.*

На основе анализа международного опыта, а также руководствуясь ставшей уже стандартной практикой мероприятий по защите морских млекопитающих при проведении работ по Программе, был разработан перечень мероприятий по защите морских млекопитающих:

- Перед началом работ проводится визуальное обследование акватории, оно проводится также круглосуточно на протяжении всего времени проведения сейсмоакустического профилирования.
- Млекопитающие должны отсутствовать в защитной зоне в течение 30 мин до начала работ.
- Перед включением источников (за 30 мин.) до начала работ производится осмотр акватории.
- В случае обнаружения животных в радиусе безопасности, судно должно дождаться, когда они выйдут за ее пределы. Работы могут быть возобновлены также в случае, если животное не появлялись в течение 30 минут после того, как были замечены в передах радиуса безопасности.
- Немедленная остановка работы в случае обнаружения морского млекопитающего в зоне безопасности.
- Постоянная работа сигнального источника на переходах, в условиях плохой видимости и в ночное время.
- В случае обнаружения морских млекопитающих (только китов) НММ или вахтенные штурманы должны оповестить старшего НММ и экипажи других находящихся поблизости судов о количестве и направлении движения животных.
- Судно должно избегать лишнего маневрирования, если поблизости находятся морские млекопитающие.

Действия при неблагоприятных метеорологическим условиях и ограничениях видимости.

- если полный радиус безопасности невозможно было просмотреть в течение как минимум 30 мин. до начала работы в дневное и ночное время суток, последовательное включение не может начаться, исключая случаи, когда одна пушка работала во время прерывания работ по сейсмической разведке.
- в условиях недостаточной видимости наблюдатели ММ информируются о включении 1 ПИ, производится работа 1 ПИ в течение 30 минут. По истечении указанного времени (30 мин) переходят к «мягкому старту» с соответствующим уведомлением НММ.
- в режиме пониженной мощности, т.е. при работе 1 ПИ объемом 60 куб дюймов предельно допустимые уровни звукового давления не отмечаются за пределами радиуса 50 м от ПИ, соответственно воздействия на ММ не ожидается. Однако отпугивающий эффект будет достигнут.

Попадание животных в зону, непосредственно прилегающую к судну, наиболее вероятно до начала работы оборудования, (поскольку работающие

источники отпугивают животных уже на расстоянии больше условно опасного).

В целях снижения привлекательности для белых медведей, непривлечение его к лежбищам моржей сброс измельченных пищевых отходов возможен на удалении не менее 12 морских миль от ближайшего берега, в т.ч. от ООПТ, от ближайшего шельфового ледника, от ближайшего припая.

Также, для исключения риска возникновения конфликтных ситуаций предусмотрено введение запрета для персонала на подкормку, привлечение животного и иное активное воздействие на его поведение.

План защиты ММ и птиц, а также меры по снижению воздействия на ММ и птиц в период проведения работ подробно представлен в Приложении 10 к тому 2 ОВОС.

10 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

ПАО «НК «Роснефть» при осуществлении своей деятельности придерживается системы стандартов, разработанных в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 14001:2004. Одним из основных направлений Политики ПАО «НК «Роснефть» является постоянное улучшение состояния промышленной безопасности, охраны труда, окружающей среды и обеспечение контроля выполнения этих обязательств» (Стандарт ПАО «НК «Роснефть» №П4-05). Мониторинг окружающей среды и производственный экологический контроль являются неотъемлемой частью общей системы административного управления ПАО «НК «Роснефть» и ее дочерних обществ и входят составной частью в систему управления охраной окружающей среды (Стандарт ПАО «НК «Роснефть» №П4-05 С-009). В Компании утверждена структура ведомственного мониторинга, действующего с целью обеспечения защиты здоровья людей и окружающей среды от потенциальных воздействий своей деятельности, соблюдения нормативов качества окружающей природной среды, рационального использования природных ресурсов, выполнения требований природоохранного законодательства, проверки выполнения планов и мероприятий по охране окружающей среды.

10.1 Нормативные требования

В российском законодательстве термин «экологический мониторинг» в основном применяется по отношению к государственной системе мониторинга. В соответствии с Федеральным Законом от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» государственный экологический мониторинг (государственный мониторинг окружающей среды) — это 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 воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, осуществляемый природопользователем, в законодательстве называется производственным экологическим контролем.

В некоторых нормативных правовых и методических документах, принятых в развитие законов, а также в ведомственных документах Роснефти исследования, направленные на изучение фонового состояния окружающей среды и воздействия на окружающую среду, называются экологическим мониторингом или локальным экологическим мониторингом.

В данном документе по отношению к экологическому контролю, осуществляемому недропользователем, принята следующая терминология:

- экологический мониторинг — мониторинг окружающей среды;
- производственный экологический контроль — контроль источников воздействия.

Согласно требованиям «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденного Приказом Госкомэкологии от 16.05.2000 №372, исследования по оценке воздействия на окружающую среду должны включать разработку предложений по программе экологического мониторинга и контроля на всех этапах реализации намечаемой хозяйственной деятельности, а также разработку рекомендаций по проведению послепроектного анализа.

В соответствии со ст. 67 Федерального закона «Об охране 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 (Федеральный закон №7-ФЗ).

Производственный экологический контроль должен осуществляться также в соответствии с требованиями:

- ст. 25 Федерального закона от 04.05.199 №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- ст. 26 Федерального закона от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- ст. 39 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 №74-ФЗ;
- ст. 32 Федерального закона от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- ст. 11 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

В развитие указанных законов принят ряд нормативных правовых и методических документов, в частности, государственные стандарты:

- "ГОСТ Р 56062-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический контроль. Общие положения" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 09.07.2014 N 711-ст)
- "ГОСТ Р 56061-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 09.07.2014 N 710-ст)
- "ГОСТ Р 56059-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический мониторинг. Общие положения" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 09.07.2014 N 708-ст)
- "ГОСТ Р 56063-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического

мониторинга" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 09.07.2014 N 712-ст).

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля, порядок и сроки представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля утверждены Приказом Минприроды России №74 от 28.02.2018г. «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

На судах контроль за воздействием на окружающую среду осуществляется в соответствии с требованиями «Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов» (МАРПОЛ 73/78).

10.2 Цели и задачи производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга

ПЭК является основным инструментом в системе экологического менеджмента. Это комплекс надзорных мероприятий, направленных на соблюдение природоохранных проектных решений, норм и правил.

Целями производственного экологического контроля являются:

- обеспечение соблюдения природоохранных нормативов, выполнение мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- соблюдение требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством Российской Федерации;
- соблюдение условий лицензионного соглашения;
- реализация политики Компании в области охраны окружающей среды;
- обеспечение необходимой полноты, оперативности, и достоверности экологической информации.

Основными задачами производственного экологического контроля являются:

- контроль выполнения мероприятий по охране окружающей среды, предписаний и рекомендаций специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей природной среды;
- контроль соблюдения установленных нормативов, правил обращения с отходами и веществами;
- контроль рационального использования природных ресурсов и учет их использования;
- наблюдение за состоянием природной среды и происходящими в ней процессами под влиянием факторов антропогенного воздействия;
- ведение экологической документации предприятия;
- своевременное представление информации, предусмотренной в Компании системой управления охраной окружающей среды;

- своевременное предоставление информации, предусмотренной государственной статистической отчетностью, используемой для обеспечения мер безопасности в экстремальных ситуациях, обосновывающей размеры экологических платежей и ущерба и т.д.

10.3 Объекты производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга

Работы по производственному экологическому контролю и мониторингу при проведении работ по Программе включают следующие направления:

- контроль выполнения природоохранных мер;
- контроль расхода топлива;
- контроль обращения с отходами производства и потребления;
- мониторинг гидрометеорологических условий;
- мониторинг состояния водной поверхности;
- мониторинг морских млекопитающих;
- мониторинг орнитофауны.

10.4 Контроль выполнения природоохранных мер

Для выполнения работ на лицензионном участке привлекаются только те суда, которые освидетельствованы в установленном порядке, в т.ч. имеют действующие сертификаты МАРПОЛ 73/78:

- о предотвращении загрязнения нефтью,
- о предотвращении загрязнения атмосферы,
- о предотвращении загрязнения сточными водами,
- о соответствии оборудования и устройств судна требованиям Приложения V МАРПОЛ 73/78.

На судах должен осуществляться производственный контроль в соответствии с требованиями МАРПОЛ 73/78, включающий контроль проведения нефтяных операций, обращения с отходами, эффективности работы оборудования, условий сброса нефтесодержащих вод и т.п.:

Выполнение задач производственного контроля, связанных с воздействием на окружающую среду при эксплуатации судовых систем и регламентируемых нормами МАРПОЛ 73/78, включает контроль проведения нефтяных операций, обращения с отходами, эффективности работы очистного оборудования, условий сброса нефтесодержащих вод и т.п. Ответственность за выполнение комплекса мероприятий по предотвращению загрязнения с судов возложена на капитана судна.

Обязательной частью производственного контроля является контроль реализации природоохранных мер, принятых в Программе, направленных в первую очередь на охрану биоты и среды ее обитания, в т.ч.:

- соблюдение зон безопасности при движении судов и при проведении работ по Программе;
- соблюдение правила «мягкого старта» пневмоисточников;

- контроль маршрута движения судов вблизи мест нагула морских млекопитающих;
- соблюдение правила снижения скорости или изменения курса судна при обнаружении большого скопления птиц прямо по курсу;
- исключение сброса в морскую среду отходов производства и потребления (за исключением пищевых);
- исключение сброса в морскую среду нефтесодержащих вод;
- контроль за осуществлением сброса хозяйственно-бытовых сточных вод.

10.5 Предложения к программе производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга

10.5.1 КОНТРОЛЬ РАСХОДА ТОПЛИВА И ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

При контроле расхода топлива фиксируется общий расход топлива двигателями судов по данным Журнала нефтяных операций.

Данные Журнала операций с мусором используются для учета движения отходов. Контроль обращения с отходами осуществляется в соответствии со стандартом ПАО «НК «Роснефть» №П4-05 С-0084 и Приказом МПР РФ от 01.09.2011 №721. Учету подлежат все виды отходов I—IV классов опасности, образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных сторонним организациям, а также размещенных.

10.5.2 МОНИТОРИНГ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Контроль гидрометеорологических условий включает измерение метеорологических и океанографических параметров.

К основным метеорологическим характеристикам, относятся наблюдения за атмосферным давлением и температурой воздуха; скоростью и направлением ветра; атмосферными осадками; облачностью, метеорологической видимостью, атмосферными явлениями.

Океанографические характеристики включают измерения параметров волнения, наблюдение за обледенением и ледовыми условиями.

Все измерения и наблюдения проводятся 4 раза в сутки с интервалом 6 часов в течение всего периода работ судна.

Применительно к задачам производственного экологического контроля, измерения гидрометеорологических параметров используются для:

- документирования условий проведения работ;
- информационного обеспечения операций по ликвидации аварий;
- сбора гидрометеорологической информации.

Суда будут обеспечены системой мониторинга за ледовой обстановкой, включающей в себя электронные средства обнаружения ледовых полей и одиночных льдин. Планируется на регулярной основе обеспечивать суда

обновленными картами, спутниковыми снимками, прогнозами от ААНИИ (или других служб Росгидромета) и/или американского агентства NOAA. Непосредственно на борту судов планируется организовать работу квалифицированного профессионального наблюдателя за ледовой обстановкой.

10.5.3 МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ПОВЕРХНОСТИ МОРЯ

Мониторинг состояния поверхности моря предусматривает визуальные наблюдения за поверхностью моря на предмет наличия плавающего мусора, нефтяной пленки, масляных пятен; развития, скопления и отмирания водорослей; появления участков повышенной мутности и других процессов, которые могут быть потенциально связаны с нарушениями требований природоохранительного законодательства.

Наблюдения осуществляются постоянно вахтенными членами экипажей судов, а также специалистами по мониторингу морских млекопитающих.

Визуальные наблюдения за поверхностью моря осуществляются с использованием бинокля. Обнаруженные загрязнения акватории фиксируются путем фотосъемки с помощью цифрового фотоаппарата, имеющего достаточное увеличение для проведения качественной съемки.

Мониторинг состояния поверхности моря проводится непрерывно, от времени начала работ до их прекращения.

10.5.4 МОНИТОРИНГ МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

В рамках проведения мониторинга морских млекопитающих выполняются визуальные наблюдения за показателями численности, таксономическим составом и поведением млекопитающих.

Основными задачами наблюдателя за морскими млекопитающими являются:

- обнаружение морских млекопитающих;
- таксономическая идентификация;
- оценка численности/обилия;
- определение направления движения;
- регистрация поведения животных;
- документирование собранных данных.

Для наблюдений за морскими млекопитающими применяются «морские» бинокли. Для фотографирования морских млекопитающих для демонстрации их поведения в период наблюдения используют цифровые фотоаппараты и видеокамеры.

Наблюдения проводятся круглосуточно в любую погоду, в светлое время суток и в ночное время с использованием приборов ночного видения.

Для записи трека движения судна и регистрации места встреч морских млекопитающих используют GPS-навигаторы.

Наблюдения за ММ и осмотр акватории ведутся с ходового мостика или

пеленгаторной палубы для обеспечения круговой обзор для обнаружения морских млекопитающих.

Наблюдения осуществляются специалистами по мониторингу морских млекопитающих (всего будет привлечено 3 наблюдателя за ММ).

Подробно описание мониторинга ММ представлено в Приложение 10 тома 2 ОВОС.

10.5.5 МОНИТОРИНГ ОРНИТОФАУНЫ

Наблюдение за орнитофауной включает в себя визуальное обнаружение скоплений птиц в районе работ, фиксирование случаев их необычного поведения и причин, способствующих данному поведению, своевременное обнаружение фактов массовой гибели птиц в районе проведения работ, выяснение причин гибели, оперативное реагирование на факты гибели птиц с их фиксированием путем фотосъемки с помощью цифрового фотоаппарата.

Определяемые параметры состояния орнитофауны:

- обнаружение единичных особей и скоплений птиц (миграционных, линных, иных);
- таксономическая идентификация птиц;
- оценка численности/обилия;
- получение данных для последующего анализа пространственного распределения птиц в районе проведения работ;
- получение данных для последующей оценки миграционной активности птиц;
- документирование собранных данных.

Наблюдения за орнитофауной будут осуществляться в ходе проведения работ с применением биноклей и постоянной отметкой контрольных точек маршрута с помощью GPS-приемников по всей трассе работ. Наблюдения проводятся круглосуточно в течение всего периода работы судов, включая переход из портов до лицензионных участков.

Наблюдение за птицами осуществляется с ходового мостика или пеленгаторной палубы по учетным трансектам.

Наблюдения за орнитофауной осуществляются специалистами по мониторингу морских млекопитающих (всего будет привлечено 3 наблюдателя за ММ) и вахтенными членами экипажей судов.

Подробно описание мониторинга птиц представлено в Приложение 10 тома 2 ОВОС.

10.6 Производственный экологический контроль и производственный экологический мониторинг при аварийных ситуациях

Целью мониторинга является получение объективной информации для принятия своевременных и адекватных решений по локализации и ликвидации разлива нефтепродукта, для оценки размера нанесенного

ущерба окружающей среде. В ходе мониторинга осуществляются круглосуточный контроль динамики развития чрезвычайной ситуации. Периодичность наблюдений определяются динамикой распространения разлившегося нефтепродукта и устанавливаются руководителем работ по ЛРН. После завершения работ по ликвидации аварии выполняется полигонная съемка по площади, подвергшейся загрязнению. Конкретное число станций определяется масштабами воздействия, зависящими от уровня разлива, свойств подстилающей поверхности, гидрометеорологических условий, эффективности мер по ликвидации аварийного разлива.

При аварийных разливах нефтепродуктов для контроля производственных процессов могут потребоваться следующие действия:

- оценка объемов разливов углеводородов, выполняемая расчетным путем;
- оценка пространственных размеров загрязненной углеводородами поверхности;
- моделирование изменений в ходе выветривания и при перемещении пятна для различных гидрометеорологических условий;
- наблюдения за изменением пятна.

При ликвидации аварии производится контроль:

- применяемых методов локализации и ликвидации пятна нефтепродукта;
- объемов собранного нефтепродукта;
- количества и типов используемых химических веществ;
- эффективности мер по локализации и ликвидации разлива.

Одним из исходных ключевых факторов, определяющих способ и масштабы полевого мониторинга, является установление необходимости получении дополнительной информации по защите окружающей среды. При планировании действий по ликвидации разливов учитываются преимущества и ущерб, которые могут стать результатом применения различных методов ЛРН (включая также естественное восстановление), и выявляется такой вариант или сочетание вариантов ликвидации аварийного разлива, который (которые) дает (дают) наибольшую совокупную экологическую выгоду.

Наблюдательная сеть при аварийных ситуациях должна обеспечить:

- сбор достоверной информации о состоянии окружающей среды во время и после ликвидации аварийной ситуации;
- достоверную оценку ущерба окружающей среде;
- принятие управленческих решений по устранению негативного воздействия на окружающую среду во время и после ликвидации аварии.

Программа производственного экологического контроля и мониторинга будет включать следующие инструментально-лабораторные исследования:

- мониторинг гидрометеорологических условий;

- мониторинг выбросов в атмосферу;
- мониторинг морской воды и донных отложений;
- мониторинг водной биоты;
- мониторинг прибрежной территории;
- мониторинг морской фауны;
- мониторинг особо охраняемых природных территорий;
- контроль при обращении с отходами.

Более подробно программа производственного экологического контроля и мониторинга при аварийных ситуациях представлена в Приложении 8 к тому 2 ОВОС.

10.7 Отчетность по результатам производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга

По результатам выполнения программы производственного экологического контроля и мониторинга будет разработан детальный отчет, содержащий как минимум:

- объемы и график выполненных работ;
- описание применяемых методов контроля;
- информацию о результатах контроля;
- анализ реального воздействия планируемых работ на окружающую среду.

11 ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИРОДООХРАННЫХ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

11.1 Расчет платы за пользование природными ресурсами и ущерб, наносимый компонентам природной среды

11.1.1 ПЛАТА ЗА ПОЛЬЗОВАНИЕ НЕДРАМИ

Регулирование платежей за пользование недрами (разовые, регулярные платежи за пользование недрами и др.) осуществляется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации в отношении участков недр внутренних морских вод, территориального моря и континентального шельфа Российской Федерации.

В соответствии с требованиями российского законодательства, владелец лицензии при пользовании недрами уплачивает налоги и сборы в доход бюджета Российской Федерации.

Регулярные платежи за пользование недрами участков уплачиваются пользователями недр, осуществляющими поиск и разведку месторождений, ежеквартально, не позднее последнего числа месяца, следующего за истекшим кварталом, равными долями, в размере одной четвертой суммы платежа, рассчитанного за год, по месту государственной регистрации пользователя недр (юридического или физического лица) и зачисляются в федеральный бюджет в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации.

11.1.2 ПЛАТА ЗА ПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

Водное законодательство и изданные в соответствии с ним нормативно-правовые акты основываются на принципе платности использования водных объектов на территории Российской Федерации.

Плата за пользование водными объектами взимается в соответствии с требованиями федеральных законодательных и нормативных документов:

- Водный кодекс от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
- Постановление Правительства РФ от 14.12.2006 № 764 «Об утверждении правил расчета и взимания платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности»;
- Постановление Правительства РФ от 30.12.2006 № 876 «О ставках платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности».

Согласно п. 3 статьи 11 Водного Кодекса РФ заключение договора о водопользовании, а также принятие решения о предоставлении водного объекта не требуется в случае: «разведки и добычи полезных ископаемых».

Таким образом, расчет платы за пользование водным объектом не производится.

11.2 Платежи за загрязнение окружающей среды и размещение отходов

11.2.1 ПЛАТА ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

За загрязнение окружающей природной среды выбросами вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и другие виды воздействия на него с физических и юридических лиц взимается плата в соответствии с требованиями федеральных законодательных и нормативных документов.

Согласно с. 28 Федерального закона от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (изменения от 01.01.2015 г.): «За выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками с юридических лиц и индивидуальных предпринимателей взимается плата в соответствии с законодательством Российской Федерации».

Таким образом, с 1 января 2015 года взимание платы за выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от передвижных источников с юридических лиц и индивидуальных предпринимателей законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

11.2.2 ПЛАТА ЗА СБРОС ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В СОСТАВЕ СТОЧНЫХ ВОД

При выполнении работ по Программе предусматривается осуществление водоотведения в процессе нормальной эксплуатации судов, в соответствии с требованиями МАРПОЛ 73/78, Федерального закона от 17.12.1998 № 191-ФЗ «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации», Федерального закона от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации», Водного кодекса Российской Федерации. Осуществление сбросов иных вод с данных судов не предусматривается.

Вопросы начисления и взимания платы за сброс загрязняющих веществ в составе сточных вод регулируются ст. ст. 16 – 16.5 Федерального закона «Об охране окружающей среды». Ставки платы установлены Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», при этом расчет платы осуществляется исходя из соблюдения установленных нормативов допустимых сбросов (НДС), временно разрешенных сбросов или их превышения.

Для выполнения работ не требуется принятия решения о предоставлении водного объекта в пользование (в силу ч.3 ст.11 Водного кодекса Российской Федерации), соответственно не требуется и разработка нормативов допустимых сбросов, так как НДС утверждаются только для заявителей, осуществляющих водопользование на основании решения о предоставлении водного объекта в пользование (согласно Административному регламенту Росводресурсов, утвержденному Приказом Минприроды России от 02.06.2014 № 246).

В связи с этим плата за сброс загрязняющих веществ в составе сточных вод не осуществляется.

11.2.3 ПЛАТА ЗА РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ

Накопление отходов - временное складирование отходов в местах (на площадках), обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в целях их дальнейшего использования, обезвреживания, размещения, транспортирования.

Размер платы за размещение отходов, определяется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

По классу опасности образующиеся отходы, подлежащие размещению, относятся к 3, 4 и 5 классу опасности.

Таблица 10.7-1. Расчет платы за размещение отходов (в ценах 2018 года) при проведении работ по Программе на 1 ЛУ

Наименование отхода по ФККО	Класс опас-ности	Количество отхода в пределах установленных лимитов за весь период, т/период	Норматив платы за размещение 1 т отхода в пределах установленных лимитов, руб/т.	Сумма платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов, руб.	
				за 1 навиг. период	за весь период работ (2019-2022 гг.)
Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	3	0,1012	1327	134,29	537,17
Итого 3 класса опасности				134,29	537,17
Мусор от бытовых помещений судов и плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	4	10,4400	663,2	6923,81	27695,23
Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	4	37,4625	663,2	24845,13	99380,52
Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	4	2,3963	663,2	134,2924	537,1696
Итого 4 класса опасности				31903,23	127612,92
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5	0,1119	17,3	1,94	7,74
Итого 5 класса опасности				1,94	7,74
ИТОГО ОТХОДОВ				**32039,46**	**128157,83**

Таким образом, при выполнении работ по Программе за 1 навигационный сезон на 1 ЛУ плата за размещение отходов производства и потребления будет составлять **32039,46 руб.** в ценах 2018 года.

При выполнении работ по Программе за весь период работ (2019-2022 гг.) на 1 ЛУ плата за размещение отходов производства и потребления будет составлять **128157,83 руб.** в ценах 2018 года.

11.2.4 ЗАТРАТЫ НА ОРГАНИЗАЦИЮ И ПРОВЕДЕНИЕ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Предварительная оценка затрат, необходимых для проведения производственного экологического контроля и экологического мониторинга при проведении работ по Программе в соответствии с плановыми цифрами закупок составит порядка 5 000 000 руб. Окончательная стоимость затрат будет определена по результатам тендерных процедур.

12 ОБСУЖДЕНИЯ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

12.1 Нормативные требования

Участие общественности в процессе оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при планировании хозяйственной деятельности является требованием законодательства Российской Федерации:

- Статья 3 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ требует соблюдения права каждого на получение достоверной информации о состоянии окружающей среды, а также участие граждан в принятии решений, касающихся их прав на благоприятную окружающую среду, в соответствии с законодательством;
- Федеральный закон от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» определяет права граждан и общественных организаций при принятии решения об осуществлении хозяйственной и иной деятельности, затрагивающей интересы населения;
- В развитие требований Федерального закона «Об экологической экспертизе» приказом Государственного Комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 16.05.2000 г. № 372 утверждено «Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации». В разделах III и IV указанного Положения представлены требования об информировании и участии общественности в процессе ОВОС, организации и проведении обсуждений с общественностью.

12.2 Принципы и задачи обсуждений с общественностью

Обсуждения с общественностью являются неотъемлемым компонентом процесса ОВОС. Это процесс, в ходе которого выясняются мнения и общественные предпочтения о намечаемой деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду.

Целью обсуждений с общественностью является предоставление населению информации о намечаемой деятельности и вовлечение населения в процесс ОВОС, выявление основных природоохранных и социально-экономических вопросов Программы и учета их в процессе оценки воздействия.

12.2.1 ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОБСУЖДЕНИЙ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

Основными принципами обсуждений с общественностью являются:

- информирование общественности и других участников осуществляется на всех этапах проведения ОВОС, начиная с подготовки технического задания на проведение ОВОС и до принятия решения о реализации намечаемой деятельности
- предоставление достаточной информации для участия заинтересованной общественности при принятии экологически значимых решений и их учет в процессе разработки материалов

ОВОС и подготовки обсуждений; учет замечаний и предложений в период до принятия решения о реализации намечаемой деятельности

- учет замечаний и предложений, поступивших от участников процесса оценки воздействия с этапа представления первоначальной информации, подготовки ТЗ и разработки окончательного варианта ОВОС, их документирование в приложениях к материалам
- окончательный вариант материалов ОВОС утверждается Заказчиком и, в составе обосновывающей документации, представляется на государственную экологическую экспертизу.

12.2.2 ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ОБСУЖДЕНИЙ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

В процессе обсуждений с общественностью должны решаться следующие задачи:

- выявление заинтересованных сторон;
- выявление и определение круга вопросов, имеющих важное значение для заинтересованных сторон;
- применение механизмов и методов обмена информацией, обеспечивающих доступ к информации о Программе и ее распределение, в том числе через СМИ, сайты Интернета, и библиотеки;
- уведомления о проведении информационных встреч, семинаров и других ключевых мероприятий Программы;
- документирование мнения общественности, вопросов, причин беспокойства и проблем в форме протоколов встреч и опроса общественности в виде анкетирования для подготовки официальных письменных ответов;
- учет замечаний и предложений и включение их в окончательный вариант материалов оценки воздействия на окружающую среду.

12.3 Порядок проведения обсуждений с общественностью

12.3.1 ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ОБСУЖДЕНИЙ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

Обсуждения с общественностью будут проводиться в соответствии с требованиями Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (Приказ № 372).

Заказчик обеспечивает доступ заинтересованной общественности к материалам по оценке воздействия на окружающую среду в течение всего срока, с момента подготовки технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду и до принятия решения о реализации намечаемой деятельности (Таблица 12.3-1).

Таблица 12.3-1. Этапы проведения обсуждений с общественностью

Этапы проведения	Цель и методы информирования
1 этап	**Информирование общественности о намечаемой деятельности по проекту и**

Этапы проведения	Цель и методы информирования
	его основных положениях
	Уведомление о намерениях размещается в официальных изданиях Федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации и органов местного самоуправления. Представителям общественности предлагается ознакомиться с проектом технического задания, размещенного в общественных библиотеках, в администрации муниципального образования и на специально созданном сайте Интернета, и внести свои предложения в специально разработанные опросные листы. Кроме того, представителям общественности предоставлена возможность по контактным телефонам и с помощью электронной почты обсудить интересующие их вопросы с разработчиками материалов ОВОС и высказать замечания представителям Заказчика.
2 этап	**Проведение исследований по оценке воздействия на окружающую среду, подготовка предварительного варианта материалов ОВОС и информирование общественности о процессе ОВОС**
	Уточняется план мероприятий по ходу общественных обсуждений намечаемой хозяйственной деятельности и принимается решение о форме проведения общественных обсуждений. Уведомление о готовности предварительных материалов ОВОС размещается в официальных изданиях Федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации и органов местного самоуправления. В общественной библиотеке и на специально созданном сайте Интернета размещаются предварительные материалы по оценке воздействия на окружающую среду, проведенной в соответствии с ТЗ, учетом альтернатив реализации, целей деятельности и способов их достижения. Представители общественности могут вносить свои предложения в специально разработанные опросные листы. Также, представителям общественности предоставлена возможность по контактным телефонам и с помощью электронной почты, указанным в объявлениях и материалах, обсудить интересующие их вопросы и высказать замечания представителям Заказчика и разработчикам материалов ОВОС.
3 этап	**Доступ общественности к окончательному варианту материалов ОВОС**
	Порядок проведения встреч с общественностью определяется органами местного самоуправления при участии Заказчика (исполнителя) и содействии заинтересованной общественности. Все решения по участию общественности оформляются документально. Заказчик обеспечивает доступ общественности к окончательному варианту материалов по оценке воздействия на окружающую среду в течение всего срока, с момента утверждения последнего и до принятия решения о реализации намечаемой деятельности. Итоговым документом проведения общественных обсуждений является отчет, включающий обосновывающие ответы на вопросы, поступившие от представителей заинтересованной общественности, с приложением заполненных опросных листов.

12.3.2 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ ОБЩЕСТВЕННОСТИ

Порядок представления информации общественности будет осуществляться таким образом, чтобы население района, потенциально подвергающегося воздействию проектируемой деятельности, получало информацию об экологических исследованиях состояния окружающей среды и социально-экономических исследованиях, проводящихся в районе как на этапе подготовки/разработки проектной документации, так и на этапе реализации

намечаемой деятельности.

Информирование и участие общественности в процессе ОВОС будет организовано на всех стадиях намечаемой Программой деятельности.

После завершения общественных обсуждений по Программе подробная информация по общественным обсуждениям материалов Программы будет представлена в Томе 3. Отчет по результатам общественных обсуждений.

12.4 Результаты обсуждений с общественностью

Реализация конституционного права граждан Российской Федерации на информирование о возможных негативных воздействиях хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду формирует широкое понимание ценности участия граждан и общественных организаций в определении приоритетов, касающихся реализации проекта, принятии управленческих решений и планировании стратегии в области охраны окружающей среды. При этом, участие общественности должно рассматриваться как нормальный процесс поиска оптимального решения по поводу путей реализации данной Программы.

Определение основных заинтересованных сторон позволяет выявить основные заинтересованные стороны и помогает определить их ожидания. Обмен мнениями между заинтересованными сторонами при обсуждениях обеспечивает учет самой разнообразной информации в обсуждении вопросов о намечаемой деятельности. Предполагаемый при обсуждениях двусторонний обмен мнениями знакомит участников с другими точками зрения. Диалог помогает выработке оптимального варианта касательно обсуждаемого вопроса. Поскольку обсуждения приводят к учету широкого круга точек зрения общественности, снижается вероятность принятия ошибочных управленческих и технических решений, связанных с недостатком информации.

Разработка программы природоохранных мероприятий направлена на предотвращение и смягчение воздействия деятельности на ОС.

12.5 Выводы

С учетом замечаний и предложений, поступивших от заинтересованной общественности на всех этапах процесса оценки воздействия, разрабатывается окончательный вариант материалов ОВОС.

Материалы, обосновывающие намечаемую деятельность, окончательный вариант материалов ОВОС, отчет по итогам обсуждений с общественностью и другие документы представляются на Государственную экологическую экспертизу.

13 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Программа морских геофизических, геохимических и геотехнических работ на лицензионном участке на лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» в 2019-2022 гг. разработана на основании условий лицензии на право пользования недрами ШЧУ 16343 НР от 03.04.2017 г.; ШЧУ 16333 НР от 03.04.2017 г.; ШЧУ 16341 НР от 03.04.2017 г., с целью геологического изучения участков недр, разведки и добычи углеводородного сырья.

В соответствии с лицензионными условиями ПАО «НК «Роснефть» реализует программу геологического изучения, в рамках которой в течение 2019-2022 гг. на ЛУ «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» запланировано проведение морских геофизических, геохимических и геотехнических работ.

Основная цель планируемых работ — получение и использование геологических данных для дальнейшей обработки и геолого-геофизической интерпретации для уплотнения имеющейся редкой сети сейсморазведочных профилей 2D, выявления перспективных структур, получения представительных геофизических данных 3D для детализации строения и комплексного геологического изучения ранее выявленных и новых перспективных объектов лицензионного участка.

В рамках Программы морских геофизических, геохимических и геотехнических работ планируется выполнить следующие виды работ:

- Сейсморазведочные работы 2D;
- Сейсморазведочные работы 3D;
- Электроразведочные работы;
- Гравиразведочные работы;
- Геотехнический пробоотбор;
- Геохимический пробоотбор.

Перечень привлекаемых судов и оценочное максимальное количество персонала, который может быть задействован для выполнения планируемых работ:

1. Сейсморазведочные работы 2D:

- НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное – 54 человека;
- Судно сопровождения «Геофизик» или аналогичное – 40 человек;

2. Сейсморазведочные работы 3D:

- НИС «Иван Губкин» или аналогичное – 60 человек;
- Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное – 39 человек;
- Судно сопровождения «Керн» или аналогичное – 40 человек;

3. Электроразведочные работы:

- НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное – 55 человек;
- Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичное – 37 человек;

4. Геотехнические и геохимические работы:

- Судно «Спасатель Демидов» или аналогичное – 48 человек.

Работы по Программе будут выполняться ежегодно на ЛУ в навигационные периоды 2019-2022 гг. Максимально возможное время, требуемое для выполнения каждого вида работ на каждом ЛУ, составит до 150 суток. Режим полевых работ: круглосуточный.

В ходе ОВОС был проведен анализ альтернативных вариантов достижения поставленных геологических целей. В результате определено, что с точки зрения технологии, экологии и техники безопасности, наиболее приемлемым является использование пневматических источников излучения упругих колебаний, а в качестве сейсмическими приемниками — твердотельные сейсмоприемные косы. Выбор «нулевого варианта» (невыполнение работ) признан неприемлемым в виду нарушения условий пользования недрами.

В результате анализа требований применимого природоохранного законодательства определено, что проведение работ по Программе не противоречит действующим законам, нормативным актам Российской Федерации и международным договорам, относящимся к охране окружающей среды и использованию природных ресурсов.

Проведен сбор, обработка и анализ доступных информационных и фондовых материалов о современном (фоновом) состоянии природной среды в районе намечаемой деятельности.

Проведена комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды.

Геологическая среда. При проведении работ по Программе, источниками воздействия на геологическую среду являются: поставка судна на якорь, отбор проб грунтов донными пробоотборниками (гравитационные, виброударные и гидроударные пробоотборники).

Проведенная оценка воздействия на геологическую среду показала, что при пробоотборе, а также установке судов на якоря возможно некоторое увеличение содержания взвешенных веществ и повышение мутности морской воды. Однако осаждение взвеси будет происходить достаточно быстро (несколько часов), а повышение мутности не превысит параметров, наблюдаемых при естественном волнении моря в 3-4 балла. После извлечения пробоотборников образовавшаяся полость самопроизвольно «затягивается», не оставляя следов на поверхности морского дна.

Атмосферный воздух. При реализации Программы ожидается непродолжительное воздействие на атмосферный воздух, обусловленное работой судовых двигателей, сжиганием отходов в инсинераторе. Максимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха ожидается по диоксиду азота. Радиус зоны воздействия: 1*ПДКм.р. - 300 м; для ООПТ-0,8*ПДКм.р. - 400 м. Максимальный радиус зоны с приземными концентрациями по диоксиду азота более 0,05*ПДК м.р. составит не более 10,0 км. Намечаемая деятельность не будет оказывать влияния на атмосферный воздух населенных мест и ООПТ.

Воздействие на атмосферный воздух будет кратковременным, локальным по пространственному масштабу и незначительным по степени воздействия. Степень нарушения оценивается как несущественная и не превышает требований российских нормативных документов в области охраны атмосферного воздуха.

Морская среда. Основными факторами, оказывающими воздействие на водную среду при проведении работ, являются: физическое присутствие судов на акватории, забор морской воды для собственных нужд судов, сброс нормативно-чистых поверхностных стоков с незагрязненных участков палуб, сброс нормативно-чистых вод из систем охлаждения судов, сброс хозяйственно-бытовых. Очистка и сброс сточных вод с судов будут осуществляться в соответствии с требованиями МАРПОЛ 73/78 и Полярного кодекса.

Проведенная оценка показала, что при безаварийной работе воздействие на морскую среду будет незначительным.

Обращение с отходами. В процессе реализации Программы будут образовываться следующие отходы: лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства, отходы минеральных масел моторных, обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более), фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные, воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более мусор от бытовых помещений судов и плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров, ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод, золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов, пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные.

На судах предусмотрен селективный сбор отходов и хранение в предназначенных для этого емкостях. Отходы будут передаваться специализированным организациям для транспортировки, размещения и обезвреживания. При соблюдении условий МАРПОЛ 73/78 и Полярного кодекса за 12-мильной зоной возможен сброс в море измельченных пищевых отходов.

Обращение с отходами производства и потребления будет организовано в соответствии с требованиями международных природоохранных нормативных документов и действующего законодательства Российской Федерации, что сводит к минимуму негативное воздействие на окружающую природную среду.

ООПТ. Акватории, где планируется проведение работ по Программе, располагается за пределами особо охраняемых природных территорий. При проведении работ суда не будут приближаться к границам ООПТ на расстояния менее 2 км (при работающем геофизическом) и менее 1 км (при выключенном геофизическом оборудовании).

Воздействие на систему особо охраняемых природных территорий при

безаварийном сценарии реализации Программы при соблюдении запланированных природоохранных мер оценивается как локальное и кратковременное.

Физические факторы. Проведение работ будет сопровождаться набором физических воздействий, в том числе: воздушным и подводным шумом, вибрацией, электромагнитным излучением, а также световым воздействием. Наиболее значимым физическим воздействием при выполнении работ по Программе будет являться подводный шум. Проведенный анализ показал, что воздействие физических факторов ожидается незначительным и соответствует требованиям российских нормативов.

Морская биота. С учетом предложенных специальных мероприятий, попадание отдельных особей морских млекопитающих или групп в зону опасного воздействия будет маловероятным, а в случае если попадание все-таки произойдет – однократным и непродолжительным, при условии соблюдения природоохранных мероприятий. Для исключения воздействия на морских млекопитающих во время проведения работ по Программе будут установлены зоны мониторинга и зоны риска. Воздействие на млекопитающих при выполнении специальных мероприятий оценивается как незначительное, т.к. носит точечный и краткосрочный характер.

Непосредственного влияния на взрослых птиц, ведущего к их гибели во время проведения работ в открытых районах моря оказано не будет, и рассматривать можно лишь возможное опосредованное воздействие через кормовую базу и фактор беспокойства.

Социально-экономическая среда. В случае успешного проведения исследований и продолжения геологоразведочной деятельности, круг привлекаемых специалистов, поставок и обслуживания, регулярных природоохранных платежей и налоговых отчислений будет постепенно расширяться.

Для смягчения и устранения потенциального негативного воздействия на население (т.е. для снятия возможной социальной напряженности) Заказчиком (инициатором) намечаемых работ предусматривается ряд мероприятий, часть из которых в настоящий момент уже реализована, другая находится на стадии выполнения:

- качественное проведение процедуры ОВОС;
- предоставление населению достоверной информации (в СМИ, на общественных слушаниях) о готовящейся Программе, и возможных последствиях ее реализации (по результатам ОВОС);
- разъяснение конкретных для местного населения выгод от реализации Программы.

Аварийные ситуации. Среди возможного перечня аварийных ситуаций в рамках выполнения Программы наибольшую опасность для окружающей среды представляют собой инциденты, связанные с разливами нефтепродуктов.

При проведении работ предусмотрены природоохранные мероприятия,

снижающие негативное воздействие на окружающую среду до допустимого уровня. Применяемые технологии и намеченные природоохранные мероприятия, организационные решения и технические средства для ликвидации последствий возможных аварий обеспечивают сведение к минимуму неблагоприятного воздействия на акваторию, недра, атмосферный воздух, животный мир и особо охраняемые природные территории.

Программа производственного экологического контроля и экологического мониторинга. В рамках Программы разработаны предложения по основным направлениям производственного экологического контроля (мониторинга), методам выполнения работ и содержанию отчетных материалов.

Программа морских геофизических, геохимических и геотехнических работ на лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» в 2019-2022 гг. разработана с учетом требований российских и международных нормативных актов в области охраны окружающей среды.

14 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аветисов Г.П., Зинченко А.Г., Мусатов Е.Е., Пискарев А.Л. Сейсмическое районирование Арктического региона // Российская Арктика: геологическая история, минерагения, геоэкология. СПб.: изд-во ВНИИОГ, 2002. С.162-175.
2. Акустико-гидрофизические исследования на северо-восточном шельфе о. Сахалин с 15 июня по 5 октября 2006 г. / Борисов С.В., Гриценко В.А., Ковзель Д.Г и др. Владивосток: ТОИ имени В.И. Ильичева ДВО РАН, 2007
3. Андрияшев А.П. Рыбы Северных морей СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1954. 567 с.
4. Аристов А.А., Барышников Г.Ф. 2001. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Хищные и ластоногие. СПб. 560 с.
5. Астахов А.С., Гусев Е.А., Колесник А.Н., Шакиров Р.Б. Условия накопления органического вещества и металлов в донных осадках Чукотского моря// Геология и геофизика. – 2013, т. 54, № 9. – С. 1348–1365.
6. Атлас «Климат морей России и ключевых районов Мирового океана» ГУ «ВНИИГМИ-МЦД» Обнинск, 2007, http://www.esimo.ru/atlas/
7. Атлас Арктики. М.: Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР, 1985. 204 с.
8. Атлас биологического разнообразия морей и побережий российской Арктики (Под ред.: В.А. Спиридонова и др.). М.: WWF России, 2011.
9. Атлас морских млекопитающих / Под. ред. В.А. Земского. М.: «Пищевая пром-ть». 1980. 184 с.
10. Атлас океанов. Северный Ледовитый океан. Карты приливов / Е.Н Дворкин, Н.В Мустафин. — Л.: Из-во МО (ВМФ) СССР, 1980.
11. Атлас палеогеографических карт. Шельфы Евразии в мезозое и кайнозое. РОБЕРТСОН ГРУП (Великобритания), ГИН АН СССР. 1992.
12. Ашик И.М., Иванов В.В., Кассенс Х., Махотин М.С., Поляков И.В.,Тимохов, Фролов И.Е., Хелеманн Е. Основные результаты океанологических исследований северного ледовитого океана в последнее десятилетие // Проблемы Арктики и Антарктики. 2015. №1 (103), с. 42-56.
13. Балашканд М.И., Векилов Э.Х., Ловля С.А., Протасов В.Р., Рудаковский Л.Г. Новые источники сейсморазведки, безопасные для ихтиофауны. М.: Наука, 1980.
14. Безуглая Э.Ю., Берлянд М.Е. Климатические характеристики условий распространения примесей в атмосфере. Л.: Гидрометеоиздат, 1983. 328 с.
15. Беликов С.Е. Белый медведь Советской Арктики./ В кн.: Наземные и морские экосистемы. Ред.: Г.Г. Матишов, А.А. Тишков. М-СПб: ООО «Паулсен». 2011б. С. 263-292.
16. Беликов С.Е. Морские млекопитающие Российской Арктики: изменения численности и среды обитания под воздействием антропогенных и природных факторов./ В кн.: Наземные и морские экосистемы. Ред.: Г.Г.

Матишов, А.А. Тишков. М-СПб: ООО «Паулсен». 2011а. С. 211-257.

17. Беликов С.Е. Численность, распределение и миграции белого медведя в Советской Арктике //Крупные хищники. М., 1992. С. 74-84.
18. Беликов С.Е., Болтунов А.Н. 2006. На пути к возобновлению охоты на белого медведя (Ursus maritimus) на Чукотке. Медведи России и прилегающих стран: состояние по-пуляций, система человек - медведи, эксплуатация, охрана, воспроизводство. Материалы VII Всероссийской конференции специалистов, изучающих медведей. ЦЛГПБЗ.
19. Беликов С.Е., Болтунов А.Н., Горбунов Ю.А. 2002. Сезонное распределение и миграции китообразных Российской Арктики по результатам многолетних наблюдений ледовой авиаразведки и дрейфующих станций "Северный полюс" // Морские млекопитающие (Результаты исследований, проведенных в 1995–1998 годах) (под ред. А.А. Аристова, В.М. Бельковича, В.А. Земского, В.А. Владимирова и И.В. Смеловой). М.: Совет по морским млекопитающим. С. 21–50.
20. Беликов С.Е., Гарнер Дж.; Болтунов А.Н. Российско-американские исследования по белому медведю //Мор. млекопитающие Голарктики. - Архангельск, 2000. - С. 18-22.
21. Берзин А.А., Ровнин А.А. 1966. Распределение и миграция китов северо-восточной части Тихого океана в Беринговом и Чукотском морях // Изв. ТИНРО. Т.58. Владивосток: ТИНРО. С.179-207.
22. Блохин С.А. Результаты исследования серых китов (Eschrichtius robustus) калифорнийско-чукотской популяции в 1980-1988 гг. // Изв. ТИНРО. 1990. Т. 112. С. 61-73.
23. Блохин С.А. Результаты рейса НПС «Тунгус» по учету китообразных в прибрежных водах дальневосточных морей в июне- октябре 1986 г. // НИР по морским млекопитающим северной части Тихого океана 1986-1987 гг. М.: ВНИРО. С. 24-37.
24. Блохин С.А., Павлючков В.А. 1996. Питание серых китов в летне-осенний период в прибрежных водах Чукотского полуострова.Изв. ТИНРО.- Т.121, - С. 26-35.
25. Богдановская Т.В. Воздействие на особо охраняемые территории при освоении месторождений углеводородов на шельфе Охотского моря // Сборник статей РЭА №1. Владивосток: Дальнаука, 2009
26. Богословская Л.С. 2003. Киты Чукотки. Пособие для морских охотников // М. Институт Наследия. - С. 83-271. Владимиров В.Л. 2000. Современное распределение, численность и популяционная структура китов дальневосточных морей // Материалы советского китобойного промысла (1949-1979), М.: Совет по морским млекопитающим. - С.104-122.
27. Богословская Л.С. Структура чукотско-беринговоморского стада гренландского кита // Морские млекопитающие Голарктики 2002: Тез. докл. конф. М.: КМК, 2002. С. 39-41.
28. Болтунов А.Н., Никифоров В.В., Результаты береговых наблюдений за

белыми медведями (Ursus maritimus) на востоке Российской Арктики в 2006-2009 гг. Морские млекопитающие Голарктики. Сборник научных трудов по материалам шестой междуна-родной конференции, Калининград, 11-15 октября 2010 г. С. 71-86.

29. Бреховских Л. М., Годин О. А., Акустика слоистых сред, М., 1989
30. Бузуев А. Я., 1981. Влияние природных условий на судоходство в замерзающих морях. Л., Гидрометеоиздат, 200 с.
31. Бузуев А.Я. и др. Ледовый режим арктических морей России / А.Я. Бузуев,. В.Ф. Захаров,. Е.И. Макаров и др. / В кн.: «Руководство для сквозного плавания судов по Северному морскому пути». — Спб.: Изд-во ГУНиО МО РФ, 1995. — С. 51-68.
32. Бушуев А.В., Волков Н.А., Лощилов В.С. Атлас ледовых образований. Л: Гидрометеоиздат, 1974. 142 с.
33. Варфоломеева А. В., Безъязычный А. В., Попков С. В., Попов А. В. Анализ методов контроля и нормирования уровней воздушного шума в обитаемых помещениях объектов морской техники. Доклад на XXVII сессии РАО, Санкт-Петербург, 16-18 апреля 2014 г.
34. Векилов Э.Х. Исследование влияния упругих и электрических полей на ихтиофауну в связи с повышением геологической эффективности морских геофизических работ. Автореф. канд. дисс. М.: МГУ, 1973.
35. Векилов Э.Х., Криксунов Е.А., Полонский Ю.М. Влияние на гидробионты упругих волн от сейсмоисточников для морской геофизической разведки. Информационно-справочное пособие — М., 1995. — 64 с
36. Векилов Э.Х., Полонский Ю.М. Влияние сейсморазведки на морскую биоту // Материалы международного семинара «Охрана водных биоресурсов в условиях освоения нефтегазовых месторождений на шельфе РФ». М. Госкомрыболовство. 2000. С.21-25.
37. Виноградова К.Л. Распространение водорослей-макрофитов в арктических морях России.Новости систематики низших растений. 1999. Т. 33. С. 14-24.
38. Владимиров В.Л. Современное распределение, численность и популяционная структура китов дальневосточных морей // Материалы Советского китобойного промысла (1949-1979) / А.В. Яблоков, В.А. Земский ред. Москва: Центр экологической политики России, 2000. С. 104-122.
39. Влияние нефти и нефтепродуктов на морские организмы и их сообщества. Проблемы химического загрязнения вод Мирового океана. Т. 4. — Л.: Гидрометеоиздат, 1985.
40. Водно-болотные угодья. Том 3. Водно-болотные угодья, внесённые в Перспективный список Рамсарской конвенции («Теневой список» водно-болотных угодий, имеющих международное значение), 2000. 490 с.
41. Водно-болотные угодья. Том 4. Водно-болотные угодья северо-востока России. 2001. 296 с.
42. Воздействие изменения климата на российскую Арктику: анализ и пути

решения проблемы. WWF России. – М., 2008. – 28 с.

43. Воздействие нефти на гидросферу Земли [Электронный ресурс] // Heftegaz.ru: [сайт]. [2016]. URL: neftegaz.ru/science/view/850-Issledovanie-vozdeystviya-obektov-neftepererabotki-na-gidrologicheskoe-sostoyanie-territoriy 29.11.2016).
44. Вольфсон А.Г., Соловенчук Л.Л., Леонтьев В.В., Богословская Л.С. 1985. Роль промысла серых китов в формировании современного образа жизни коренного населения Чукотского автономного округа. Доклад в МКК. Магадан. 263с.
45. Воронцов А.В., Горяев Ю.И., Ежов А.В. Результаты наблюдений за морскими млекопитающими по трассе Севморпути // Биология и океанография северного морского пути. Баренцево и Карское моря. Москва: Наука. 2007. С. 161-172.
46. Временные рекомендации "Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2014 - 2018 гг." (утв. Росгидрометом 27.03.2013)
47. Гаврило М.В. Белая чайка Pagophila eburnea (Phipps, 1774) в Российской Арктике.
48. Гаврило М.В., Третьяков В.Ю. Наблюдение полярных китов (Balaena mysticetus) в Восточно-Сибирском море в сезон 2007 г. с аномально низкой ледовитостью // Морские млекопитающие Голарктики 2008: Тез. докл. конф. М.: КМК, 2008. С. 191-194.
49. Геология и полезные ископаемые России. Т.5: Арктические и дальневосточные моря. Кн.1 Арктические моря. / Ред. И.С.Грамберг, В.Л.Иванов, Ю.Е. Погребицкий. СПб.: ВСЕГЕИ, 2004. 468 с.
50. Гептнер В.Г., Наумов Н.П., Юргенсон П.Б., Слаудский А.А., Чиркова А.Ф., Банников А.Г. 1967. Млекопитающие Советского Союза. Т.2, Ч.1. Морские коровы и хищные. - М.: Высшая школа. - С. 455-907.
51. Горбунов Ю.А., Лосев С.М., Дымент Л.Н. Многолетние стамухи в Арктических морях Сибирского шельфа // Известия ВГО, 2007, т. 138, вып. 3, с. 86–89.
52. ГОСТ 17.2.4.04-82. Охрана природы. Атмосфера. Нормирование внешних шумовых характеристик судов внутреннего и прибрежного плавания.
53. ГОСТ Р 53241-2008 «Геологоразведка морская. Требования к охране морской среды при разведке и освоении нефтегазовых месторождений континентального шельфа, территориального моря и прибрежной зоны».
54. ГОСТ 12.1.012-2004. Вибрационная безопасность. Общие требования.
55. ГОСТ 12.1.029-80. ССБТ. Средства и методы защиты от шума.
56. ГОСТ 12.1.038-82. ССБТ. Электробезопасность. Предельно допустимые значения

57. ГОСТ 12536-79. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
58. Гуков А. Ю., Дударев О. В, Семилетов И. П,. Чаркин А. Н,. Горшкова Я. С. Особенности распределения биомассы макробентоса и донных биоценозов в южной части Восточно-Сибирского моря // Океанология. 2005. Том 45. № 6. с. 889-896.
59. Дворкин Е.Н. и др. Причины сезонной и многолетней изменчивости уровня Чукотского моря / Е.Н. Дворкин, Ю.В. Захаров, Н.В. Мустафин // Тр. ААНИИ. — 1978, Т. 349. — С. 69—75.
60. Добровольский А. Д., Залогин Б. С. Моря СССР. М., Изд-во МГУ, 1982 г. 192 с.
61. Дорошенко Н.В. 1969. О распределении и миграции горбатых китов в северо-восточной части Тихого океана, Берингова и Чукотском морях // Морские млекопитающие. М.: Наука. С. 176-182.
62. Ежегодник качества вод арктических морей по гидрохимическим показателям за 1988 г. Л., 1989. 106 с.
63. Ежегодник качества вод арктических морей по гидрохимическим показателям за 1989 г. Л., 1990. 134 с.
64. Ежегодники качества морских вод по гидрохимическим показателям / Коршенко А.Н., Матвейчук И.Г., Плотникова Т. И., Удовенко А.В. - М.: ГОИН, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 (http://www.oceanography.ru/index.php/ru/2013-05-26-11-48-40)
65. Заключительный отчет по результатам экологического мониторинга при проведении комплексных геофизических исследований на лицензионном участке «Северо-Врангелевский-2» в 2014 году. Подготовлен ЗАО «ЭКОПРОЕКТ», г. Санкт-Петеребург, 2014.
66. Захарчук Е.А. и др. Об интенсивности течений разных временных масштабов в Чукотском море и Беринговом проливе / Е.А. Захарчук, Н.А. Тихонова // Метеорология и гидрология. 2006. №1. С. 76-85.
67. Захарчук Е.А. Синоптическая изменчивость уровня и течений в морях, омывающих северо-западное и арктическое побережья России. — СПб.: Гидрометеоиздат, 2008.— 359 с.
68. Информационно-аналитическая система «Особо охраняемые природные территории России»: URL: http://oopt.aari.ru.
69. Исследование воздействия упругих волн от сейсмоисточников на водные биоресурсы Охотского моря. Отчет о выполнении НИР по договору № ХД 30/2004 от 05.07.2004 г. — Южно-Сахалинск: СахНИРО, 2005 г
70. Исследование экосистем Берингова и Чукотского морей / Под ред. Израэля Ю.А., Цыбань А.В. – С-Пб.: Гидрометеоиздат, 1992. – 654 с.
71. Итоговый отчет о работе лаборатории по изучению морских млекопитающих. Исследования морских млекопитающих прибрежной зоны дальневосточных морей. Изучение популяционной биологии, динамики

численности. Осуществление мониторинга состояния запасов, 2007.

72. Итоговый отчет по производственному экологическому контролю и мониторингу при проведении комплексных геофизических работ на лицензионном участке «Северо-Врангелевский-1» в 2016 г. Подготовлен ООО «АПЭ», г. Архангельск, 2016f.
73. Итоговый отчет по производственному экологическому контролю и мониторингу при проведении комплексных геофизических работ на лицензионном участке «Южно-Чукотский» в 2016 г. Подготовлен ООО «АПЭ», г. Архангельск, 2016g.
74. Итоговый отчет по результатам наблюдения за морскими млекопитающими, орнитофауной и ихтиофауной при проведении работ на судне «Зефир-1» в рамках геологоразведочных работ в Чукотском море в 2015 г. Подготовлен ООО «ЦМИ МГУ», г. Москва, 2016h.
75. Коблик Е. А. Разнообразие птиц //М.: МГУ. – 2001. – Т. 1. – С. 131-137.
76. Коблик Е., Редькин Я. А., Архипов В. Ю. Список птиц Российской федерации. – М:Товарищество науч. изд. КМК, 2006.
77. Коучмен Л.К., Огорд К., Трипп Р.Б. Берингов пролив. Региональная физическая океанография. Л., 1979. 199 с.
78. Кочнев А.А. 1999. Тихоокеанский морж в прибрежных водах о.Врангеля (1991-1994). 1. Численность и распределение в зависимости от гидрологических условий и хищничества белых медведей// Биология промысловых животных дальневосточных морей и условия их обитания. Известия ТИНРО. Т 126. Часть 2. Владивосток: ТИНРО. С.447- 464.
79. Кочнев А.А. 2000. Белуха и ее миграции в районе острова Врангеля // В кн.: Белькович В.М., Болтунов А.Н., Смелова И.В. (сост.). Морские млекопитающие Голарктики: Материалы Международной конференции. Архангельск, 21-23 сентября, 2000 г. – Архангельск: Правда Севера, С.183-186.
80. Кочнев А.А. 2002. Осенние концентрации белых медведей на острове Врангеля и их значение для популяции // Стр. 137-138, в: Белькович, В.М. (ред.). Морские млекопитающие Голарктики. Тезисы докладов Второй международной конференции. СММ, Москва.
81. Кочнев А.А., Новиков В.Г. О распространении ларги (Phoca largha) в морях восточной Арктики // Морские млекопитающие Голарктики: Сб. научн. тр. СПб., 2006. С. 270-274.
82. Красная книга Российской Федерации (животные). М.: Издательство Астрель, 2000, 863 с.
83. Красная книга Чукотского автономного округа, Том 1. Животные / Департамент промышленной и сельскохозяйственной политики Чукотского автономного округа, Ин-ститут биологических проблем Севера ДВО РАН. 2008. 235 с.
84. Красным списком МСОП (2017). The IUCN Red List of Threatened Species.

Version 2017-3. http://www.iucnredlist.org.

85. Кречмар А.В., Андреев А.В., Кондратьев А.Я. Птицы северных равнин. Л.: Наука. 1991. 288 с.
86. Ледовая и гидрологическая информация в районах перспективных проектов в морях Лаптевых и Чукотском. Отчет. — СПб.: ФГБУ «ААНИИ», 2013.
87. Ледовые условия арктических морей. Проект «Единая система информации о Мировом океане (ЕСИМО)». — М.: ГОИН, 2007. [Электронный ресурс]. URL: http://esimo.oceanography.ru/esp2/index/index/esp_id/15/section_id/9/menu_id/4050.
88. Литовка Д.И. Распределение белухи Delphinapterus leucas в бассейне Анадырского лимана в 2000 году // Биология моря. – 2002. – Т. 28. – № 4. – С. 291-293.
89. Литовка Д.И. Экология анадырской популяции белухи Delphinapterus leucas (Pallas, 1778) // Дисс. канд. биол. наук - ВГУ: Воронеж. - 2013. –149 с.
90. Ломтадзе В.Д. Инженерная геология. Инженерная петрология. Л. Недра 1984 511 с.
91. Лоция западной части Чукотского моря, Берингова пролива и северо-западной части Берингова моря (№1120). — СПб.: ГУНиО МО РФ, 1999.
92. Матишов Г. Г., Макаревич П. Р., Дженюк С. Л., Денисов В. В. Морские нефтегазовые разработки и рациональное природопользование на шельфе - Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2009. 500 с.
93. Матишов Г.Г., Мишин В.Л., Воронцов А.В. 2000. Результаты териологических наблюдений по трассе Севморпути в 1999 г. // Доклады Академии наук. Общая биология. Т. 370. № 2. С. 277–280.
94. Мельников В. В. Китообразные (Cetacea) Тихоокеанского сектора Арктики: современное распределение, миграции, численность: автореф. дис. ... д-ра биол. наук / В. В. Мельников; Тихоокеан. океанол. ин-т им. В. И. Ильичева ДВО РАН. - Владивосток, 2012. - 37 с.
95. Мельников В. В. Полевой определитель видов морских млекопитающих для тихоокеанских вод России. – Дальнаука, 2001.
96. Мельников В. В. Распределение, сезонные миграции и относительная численность Серых китов (Eschrichtius robustus) калифорнийско-чукотской популяции в прибрежных водах Чукотского полуострова // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. 2013. №28. С.84-98.
97. Морские нефтегазовые разработки и рациональное природопользование на шельфе. Отв. ред. Г.Г. Матишов. Мурманский морской биологический институт КНЦ РАН. Ростов-на-Дону, Изд-во ЮРЦ РАН, 2009. 500 с.
98. Морские порты России [Электронный ресурс] //Единая государственная система информации об обстановке в Мировом океане: [портал]. [2006 – 2016]. URL: http://www.russianports.ru

99. Мустафин Н.В., Дворкин Е.Н., Выдрыч Р.Я. и др. Колебания уровня арктических морей — Л.: ААНИИ, 1970. —482 с.

100. Мымрин Р.Н. Морские побережья Чукотки как охотничье-промысловые угодья //Сов. пробл. природопользования, охотоведения и звероводства. Киров, 2002. С. 319-321.

101. Наблюдения за морскими млекопитающими, орнитофауной и ихтиофауной при проведении работ на судне НИС «Зефир-1» в рамках геологоразведочных работ в Чукотском море в 2015 г. Отчет. РН-Шельф-Дальний Восток, 2016.

102. Невзрывные импульсные источники для морской сейсморазведки. // disserCat — электронная библиотека диссертаций (Электронный ресурс). URL: http://www.dissercat.com/content/nevzryvnye-impulsnye-istochniki-dlya-morskoi-seismorazvedki-issledovanie-razrabotka-vnedreni

103. Нельсон-Смит А. Нефть и экология моря. — М.: Прогресс, 1977.

104. Немировская И.А. Нефтяные углеводороды в океане // Природа. 2008. №3. С. 17–27

105. Немчинова И. А., Мухаметова О. Н. Исследования воздействия буксируемых группированных пневмоисточников, используемых в сейсморазведке, на морской планктон прибрежных вод Восточного Сахалина. // Труды СахНИРО. Т. 9. 2007. С. 240-256.

106. Немчинова И.А., Мухаметова О.Н. Результаты полевых экспериментальных исследований по воздействию пневмоисточников на зоопланктон, проведенных в 2005 году в лагуне Изменчивой. — Южно-Сахалинск: СахНИРО, 2007. — 25 с

107. Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2012 г. МПРиЭ РФ, Росгидромет. М., 2013. 178 с.

108. Обзоры гидрометеорологических процессов в Северном Ледовитом океане. ГУ ААНИИ. СПб, 2007-2016, On-line: (http://www.aari.ru/)

109. Обухов П.А. Морские млекопитающие (Cetacea и Pinnipedia) устья Колымы // Те-риология. М.: Наука, 1974. Т.2. С. 317-321.

110. Павлов Д.С., Савваитова К.А., Соколов Л.И., Алексеев С.С. Редкие и исчезающие животные. Рыбы: Справочное пособие. М.: Высшая школа, 1994.

111. Патин С.А. Нефть и экология континентального шельфа. М.: ВНИРО. 2001. 247 с.

112. Патин С.А. Нефтяные разливы и их воздействие на морскую среду и биоресурсы. М.: Изд-во ВНИРО. 2009.

113. Патин С.А. Экологические проблемы освоения нефтегазовых ресурсов морского шельфа. М.: Изд-во ВНИРО, 1997.

114. Пугачев А.А. Оценка кормовых ресурсов Арктического побережья Чукотки. // Кормовая база и продуктивность Северных оленей. Новосибирск,

1988, с.21-24.

115. Путевая карта 11151. Чукотское море. Чукотский полуостров. От мыса Ванкарем до Берингова пролива, 1994

116. Ромащенко О.Г., Гусев Е.А. Особенности геоморфологии и палеогеографии южной части Чукотского моря. Материалы XXX пленума Геоморфологической комиссии РАН, Санкт-Петербург, 2008, с. 326- 328.

117. Русанов В.П., Яковлев Н.И., Буйневич А.Г. Гидрохимический режим Северного Ледовитого океана // Труды ААНИИ. 1979. Т. 355. 144 с.

118. Саматов А.Д., Немчинова И.А. Оценка воздействия пневмоисточников на зоопланктон при проведении сейсморабот в шельфовой зоне восточного Сахалина // Охрана водных биоресурсов в условиях интенсивного освоения нефтегазовых месторождений на шельфе и внутренних водных объектах Российской Федерации. Сб. материалов международного семинара. М.: Госкомрыболовства РФ, 2000. С. 196-207.

119. Свиридова Т. В. Современное состояние территориальной охраны КОТР Российской Арктики. — М.: Союз охраны птиц России, 2011.

120. планктонные организмы пневмоисточников, применяемых в сейсморазведке. // Нефть и газ арктического шельфа. Материалы Междунар. конф. Мурманск, 17-19 ноября 2004 г. Мурманск, КНЦ РАН, 2004. С. 245-255.

121. Семенов Ю.П. О некоторых особенностях формирования донных отложений Восточно-Сибирского и Чукотского морей // Антропогеновый период в Арктике и Субарктике. Труды НИИГА. Том 143. М.: Недра. 1965, с. 350-352.

122. Слепцов М.М. 1952. Китообразные дальневосточных морей // Изв. ТИНРО. - Т. 38, С. 1-166.

123. Слепцов М.М. 1955. Биология и промысел китов дальневосточных морей. М.: Пищепромиздат. 63 стр.

124. Слепцов М.М. О колебании численности китов в Чукотском море в разные годы // Тр. института морфологии животных им. А.Н. Северцева,1961, Вып. 34, С.54-64.

125. Смирнов Г.П. 2001. Миграции и сезонное распределение серых и гренландских китов в прибрежных водах Чукотки в 1997-1998 гг. // Результаты исследований морских млекопитающих Дальнего Востока в 1991-2000 гг. Матер. к XVI совещанию рабочей группы по проекту 02.05-

126. Соловьёв Б.А., Загребин И.А. Глазов Д.М., Литовка Д.И. Косяк А.В. Результаты береговых наблюдений белухи (Delphinapterus leucas) в водах, омывающих Чукотский полуостров, в 1999-2012 гг. // Известия ТИНРО, в печати.

127. Соловьев Б.А., Загребин И.А., Глазов Д.М., Литовка Д.И., Косяк А.В. 2013. Результаты береговых наблюдений белухи Delphinapterus leucas в водах Чукотки // Изв. ТИНРО. - Т. 174. - С. 149-157.

128. Соловьёв Б.А., Платонов Н.Г., Рожнов В.В., Мордвинцев И.Н. Судовые и авиационные наблюдения белого медведя (Ursus maritimus) в октябре 2010 г. на побережье о. Врангеля // Морские млекопитающие Голарктики 2012: Тез. докл. конф. М.: КМК, 2012. С. 260-264.

129. Справочник по опасным гидрометеорологическим и ледовым явлениям на трассах Северного Морского пути. Проект «Единая система информации о Мировом океане (ЕСИМО)». ГУ ААНИИ. СПб, 2006. On-line: (http://www.aari.ru/projects/ECIMO/index.php?im=200)

130. Стишов М. С., Придатко В. И., Баранюк В. В. 1991. Птицы острова Врангеля. Новосибирск, 254 стр.

131. Стишов М. С., Чернов Ю. И., Вронский Н. В. Фауна и население птиц подзоны арктических тундр //Птицы в сообществах тундровой зоны. М.: Наука. – 1989. – Т. 9. – С. 5-39.

132. Стишов М.С. 2004. Остров Врангеля- эталон природы и природная аномалия. Йошкар-Ола. 596 стр.

133. Стратегия сохранения белого медведя в Российской Федерации. Минприроды Рос-сии, М., 2010. 38 с.

134. Сыроечковский Е. Е., П. С. Томкович, М. Кашиваги и др. 2010. Сокращение чис-ленности кулика-лопатня (Eurynorhynchus pygmeus) на севере Чукотки по данным мони-торинга гнездовых группировок. Зоологический журнал, том 89, № 6. С. 1–12.

135. Сыроечковский Е.Е, Москва, 1999. Черная казарка (Branta bernicla) в России: экология, распространение, проблемы охраны и устойчивого использования. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук.

136. Федосеев Г.А. Материалы по аэровизуальному наблюдению за распределением и численностью ледовых форм тюленей, моржа и миграциями китов во льдах Берингова моря весной 1979 г.// НИР по морским млекопитающим в северной части Тихого океана в 1978-1979 гг. М.:ВНИРО. С.17-49.

137. Федосеев Г.А., Гольцев В.Н. 1975. Новые данные по распределению и численности морских млекопитающих в Беринговом и Чукотском морях. // Морские млекопитающие: Тез. докл. 6-го Всесоюз. совещ. - Ч. 2.- Киев, С. 144-146.

138. Хахин Г.В., Кузнецов Е.А. и др.. Рекомендации по предотвращению нападений белого медведя на человека в арктических районах Российской Федерации с учетом зарубежного опыта. Отчет по научно-исследовательской работе. ФГУ ВНИИприроды. 2010. – 50 с.

139. Чукотский автономный округ, 2016 – официальный сайт администрации ЧАО: http://чукотка.рф (электронный ресурс)

140. Шунтов В. П. Морские птицы и биологическая структура океана. – 1972.

141. Шунтов В. П., Борец Л. А., Дулепова Е. П. Некоторые результаты экосистемных исследований биологических ресурсов дальневосточных морей //Изв. ТИНРО. – 1990. – Т. 111. – С. 3-26.

142. Шунтов В.П. 1995. Межгодовые изменения в летнем населении птиц в северо-западной части Тихого океана // Биол. моря. Т. 21. № 3. С. 165-174.

143. Шунтов В.П., Волков А.Ф., Ефимкин А.Я. Состав и современное состояние сообществ рыб пелагиали западной части Берингова моря // Биол. моря. – 1988а. - № 2. - С. 56-65.

144. Шунтов В.П., Волков А.Ф., Ефимкин А.Я. Состав и современное состояние сообществ рыб пелагиали тихоокеанских вод Камчатки и Курильских островов// Биол. моря. – 1988б. - № 4. - С. 54-62.

145. Экспертное заключение о воздействии сейсморабот на зоопланктон шельфовой зоны северо-восточного Сахалина. Отчет о НИР по договору № 23/98 / Отв. исполнитель И.А. Немчинова. — Южно-Сахалинск: СахНИРО, 1998. — 35 с

146. ЭМ-СВ1: Результат биологического мониторинга и ПЭК при проведении комплексных геофизических исследований на лицензионном участке «Северо-Врангелевский-1». Заключительный отчет. РН-Шельф-Дальний Восток. Экопроект, 2015

147. ЭМ-СВ2: Результат биологического мониторинга и ПЭК при проведении комплексных геофизических исследований на лицензионном участке «Северо-Врангелевский-2». Заключительный отчет. РН-Шельф-Дальний Восток. Экопроект, 2015

148. ЭРХИ-СВ1: Эколого-рыбохозяйственные исследования на лицензионном участке «Северо-Врангелевский-1». Кн. 1-3, РН-Шельф-Дальний Восток. ЭКС, 2015

149. ЭРХИ-СВ2: Эколого-рыбохозяйственные исследования на лицензионном участке «Северо-Врангелевский-2». Кн. 1-3, РН-Шельф-Дальний Восток. ЭКС, 2015

150. ЭРХИ-ЮЧ: Эколого-рыбохозяйственные исследования на лицензионном участке «Южно-Чукотский». Кн. 1-3, РН-Шельф-Дальний Восток. ЭКС, 2015

151. Юрцев Б.А. Ботанико-географическая зональность и флористическое районирова-ние Чукотской тундры. // Бот.ж. 1973, т.58, №7, с.945-964.

152. Юрцев Б.А. Ботанико-географическая характеристика подзоны арктических тундр северного побережья причаунских районов Чукотки.// Бот.ж. 1998, т.83, №1. С.28-44.

153. Яшнов В.А. Продуктивность планктона северных морей СССР//Изд-во МОИП. Москва. 1940. С. 1-85.

ПРОГРАММА МОРСКИХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ, ГЕОХИМИЧЕСКИХ И ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ НА ЛИЦЕНЗИОННЫХ УЧАСТКАХ «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-1», «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-2» И «ЮЖНО-ЧУКОТСКИЙ» В 2019-2022 ГГ.

ТОМ 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРАВО ПОЛЬЗОВАНИЯ УЧАСТКАМИ НЕДР ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Москва

2018 г.

ЛУ «Северо-Врангелевский-1», лицензия ШЧУ 16343 НР от 03.04.2017 г.

Федеральное агентство по недропользованию
(наименование органа, выдавшего лицензию)

ЛИЦЕНЗИЯ
на пользование недрами

ШЧУ	16343	НР
серия	номер	вид лицензии

Выдана Публичному акционерному обществу "Нефтяная Компания "Роснефть"
(субъект предпринимательской деятельности, получивший данную лицензию)

в лице Главного исполнительного директора Сечина Игоря Ивановича
(ф.и.о. лица, представляющего субъект предпринимательской деятельности)

с целевым назначением и видами работ геологическое изучение, разведка и добыча углеводородного сырья в пределах участка недр федерального значения Северо-Врангелевский-1

Участок недр расположен в северой части континентального шельфа Чукотского моря
(наименование населенного пункта, района, области, края, республики)

Описание границ участка недр, координаты угловых точек, копии топопланов, разрезов и др. приводятся в приложении 1, 3
(№ прилож.)

Участок недр имеет статус геологического и горного отводов
(геологического или горного отвода)

Дата окончания действия лицензии 10 февраля 2043 года
(число, месяц, год)

Место штампа государственной регистрации

МПР РОССИИ
Федеральное агентство по недропользованию
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
"05" апреля 2017 г.
№ 7269/ШЧУ 16343 НР
Куликова Валерия Александровна

Неотъемлемыми составными частями настоящей лицензии являются следующие документы (приложения):

1. Условия пользования недрами, на 16 л.;
2. Копия решения, являющегося основанием предоставления лицензии, принятого в соответствии со статьей 10^1 Закона Российской Федерации «О недрах» на 2 л.;
3. Схема расположения участка недр на 1 л.;
4. Копия свидетельства о государственной регистрации юридического лица на 2 л.;
5. Копия свидетельства о постановке пользователя недр на налоговый учет на 1 л.;
6. Документ на 2 л., содержащий сведения об участке недр, отражающие

местоположение участка недр в административно-территориальном отношении с указанием границ особо охраняемых природных территорий, а также участков ограниченного и запрещенного землепользования с отражением их на схеме расположения участка недр;

геологическую характеристику участка недр с указанием наличия месторождений (залежей) полезных ископаемых и запасов (ресурсов) по ним;

обзор работ, проведенных ранее на участке недр, наличие на участке недр горных выработок, скважин и иных объектов, которые могут быть использованы при работе на этом участке;

сведения о добытых полезных ископаемых за период пользования участком недр (если ранее производилась добыча полезных ископаемых);

наличие других пользователей недр в границах данного участка недр;

7. Перечисление предыдущих пользователей данным участком недр (если ранее участок недр находился в пользовании) с указанием оснований, сроков предоставления (перехода права) участка недр в пользование и прекращения действия лицензии на пользование этим участком недр (указывается при переоформлении лицензии), на 1 л.;
8. Краткая справка о пользователе недр, содержащая: юридический адрес пользователя недр, банковские реквизиты, контактные телефоны, на 1 л.;
9. Иные приложения Согласования условий пользования недрами и координат участка Северо-Врангелевский-1, на 6 л.

(название документов, количество страниц)

Уполномоченное должностное лицо
органа, выдавшего лицензию
Заместитель Руководителя Федерального агентства по недропользованию
(должность, ф.и.о. лица, подписавшего лицензию)

Каспаров Орест Сетракович

Подпись

М. п., дата 27.03.2017

ЛУ «Северо-Врангелевский-2», лицензия ШЧМ 16333 НР от 03.04.2017 г.

Федеральное агентство по недропользованию

(наименование органа, выдавшего лицензию)

ЛИЦЕНЗИЯ
на пользование недрами

Ш	Ч	У		1	6	3	3	3		Н	Р
серия				номер						вид лицензии	

Выдана Публичному акционерному обществу "Нефтяная компания "Роснефть"

(субъект предпринимательской деятельности, получивший данную лицензию)

в лице Главного исполнительного директора Сечина Игоря Ивановича

(ф.и.о. лица, представляющего субъект предпринимательской деятельности)

с целевым назначением и видами работ геологическое изучение, разведка и добыча углеводородного сырья в пределах участка недр федерального значения Северо-Врангелевский-2

Участок недр расположен в северой части континентального шельфа Чукотского моря

(наименование населенного пункта, района, области, края, республики)

Описание границ участка недр, координаты угловых точек, копии топопланов, разрезов и др. приводятся в приложении 1, 3 (№ прилож.)

Участок недр имеет статус геологического и горного отводов

(геологического или горного отвода)

Дата окончания действия лицензии 10 февраля 2043 года

(число, месяц, год)

Место штампа государственной регистрации

МПР РОССИИ
Федеральное агентство по недропользованию
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
"03" апреля 2017 г.
№ 7259 / ШЧУ 16333 НР

Неотъемлемыми составными частями настоящей лицензии являются следующие документы (приложения):

1. Условия пользования недрами, на 16 л.;
2. Копия решения, являющегося основанием предоставления лицензии, принятого в соответствии со статьей 10^1 Закона Российской Федерации «О недрах» на 2 л.;
3. Схема расположения участка недр на 1 л.;
4. Копия свидетельства о государственной регистрации юридического лица на 2 л.;
5. Копия свидетельства о постановке пользователя недр на налоговый учет на 1 л.;
6. Документ на 2 л., содержащий сведения об участке недр, отражающие

местоположение участка недр в административно-территориальном отношении с указанием границ особо охраняемых природных территорий, а также участков ограниченного и запрещенного землепользования с отражением их на схеме расположения участка недр;

геологическую характеристику участка недр с указанием наличия месторождений (залежей) полезных ископаемых и запасов (ресурсов) по ним;

обзор работ, проведенных ранее на участке недр, наличие на участке недр горных выработок, скважин и иных объектов, которые могут быть использованы при работе на этом участке;

сведения о добытых полезных ископаемых за период пользования участком недр (если ранее производилась добыча полезных ископаемых);

наличие других пользователей недр в границах данного участка недр;

7. Перечисление предыдущих пользователей данным участком недр (если ранее участок недр находился в пользовании) с указанием оснований, сроков предоставления (перехода права) участка недр в пользование и прекращения действия лицензии на пользование этим участком недр (указывается при переоформлении лицензии), на 1 л.;
8. Краткая справка о пользователе недр, содержащая: юридический адрес пользователя недр, банковские реквизиты, контактные телефоны, на 1 л.;
9. Иные приложения Согласования условий пользования недрами и координат участка Северо-Врангелевский-2, на 6 л.

(название документов, количество страниц)

Уполномоченное должностное лицо
органа, выдавшего лицензию
Заместитель Руководителя Федерального агентства по недропользованию
(должность, Ф.И.О. лица, подписавшего лицензию)

Каспаров Орест Сетракович

Подпись

М.п., дата 27.03.2017

ЛУ «Южно-Чукотский», лицензия ШЧУ 16341 НР от 03.04.2017 г.

Федеральное агентство по недропользованию
(наименование органа, выдавшего лицензию)

ЛИЦЕНЗИЯ
на пользование недрами

ШЧУ	16341	НР
серия	номер	вид лицензии

Выдана Публичному акционерному обществу «Нефтяная компания «Роснефть»
(субъект предпринимательской деятельности, получивший данную лицензию)

в лице Главного исполнительного директора Сечина Игоря Ивановича
(ф.и.о. лица, представляющего субъект предпринимательской деятельности)

с целевым назначением и видами работ геологическое изучение, разведка и добыча углеводородного сырья в пределах Южно-Чукотского участка недр федерального значения

Участок недр расположен в южной части континентального шельфа Чукотского моря
(наименование населенного пункта, района, области, края, республики)

Описание границ участка недр, координаты угловых точек, копии топопланов, разрезов и др. приводятся в приложении 1, 3 (№ прилож.)

Участок недр имеет статус геологического и горного отводов
(геологического или горного отвода)

Дата окончания действия лицензии 10 февраля 2043 года
(число, месяц, год)

Место штампа государственной регистрации

МПР РОССИИ
Федеральное агентство по недропользованию
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
"03" апреля 2017 г.
№ 72671/ШЧУ 16341 НР
Круглова
Круглова Валерия Александровна
(фамилия, имя, отчество регистратора)

ПРОГРАММА МОРСКИХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ, ГЕОХИМИЧЕСКИХ И ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ НА ЛИЦЕНЗИОННЫХ УЧАСТКАХ «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-1», «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-2» И «ЮЖНО-ЧУКОТСКИЙ» В 2019-2022 ГГ.

ТОМ 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Москва

2018 г.

Проект

Генеральный директор ООО «НефтеГазСтрой Центр»	Директор Департамента геологоразведочных работ на шельфе ПАО «НК «Роснефть»
_____ (подпись) А.В. Ильичев	_____ (подпись) Т.М. Стрельцов
«_____» _____ (дата) 2018 г.	«_____» _____ (дата) 2018 г.
(место печати)	(место печати)

Техническое задание
на проведение оценки воздействия на окружающую среду материалов Программы морских геофизических, геохимических и геотехнических работ на лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» в 2019-2022 гг.

Техническое задание подготовлено с целью информирования заинтересованной общественности о намечаемой деятельности, проведении оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), методике ОВОС, исполнителях и др., определения участников процесса оценки воздействия, сбора и документирования информации о возможных воздействиях на окружающую среду и мерах по их уменьшению или предотвращению.

1 ЗАКАЗЧИК И ПОДРЯДЧИКИ

Заказчик работ	Публичное акционерное общество «НК «Роснефть» (ПАО «НК «Роснефть»)
Адрес	125284, г. Москва, ул. Беговая, 3, стр. 1
Телефон	+7(499)517-8888 доб. 33549
Менеджер Управления ПБОТОС шельфовых проектов	Смирнова Елена Анатольевна эл. почта: e_smirnova1@rosneft.ru

Разработчик материалов ОВОС	Общество с ограниченной ответственностью «НефтеГазСтрой Центр» (ООО «НГС Центр»)
Юридический адрес	127238, РФ, Москва, 3-й Нижнелихоборский проезд, д.1 стр.1
Фактический адрес	109428, РФ, Москва, Рязанский просп., д. 59, офис 321,
Телефон и факс	+7 (499) 170-6542; +7(499) 170-6211
Генеральный директор	Ильичев Александр Вячеславович эл.почта: ngsce@yandex.ru

Стр. 1 из 7

2 НАИМЕНОВАНИЕ РАЙОНА РАБОТ

ПАО «НК «Роснефть» запланировано проведение морских геофизических, геохимических и геотехнических работ на лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» в 2019-2022 гг.

Ближайшими к району работ субъектами Российской Федерации и муниципальными образованиями являются:

- Чукотский автономный округ: МО Чукотский муниципальный район и МО городской округ Эгвекинот.

3 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

Основанием для проведения работ является выполнение условий Лицензионных соглашений. ПАО НК «Роснефть» является владельцем государственных лицензий на пользование недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья:

- ШЧУ 16343 НР от 03.04.2017 г. на пользование недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья в пределах участка недр федерального значения Северо-Врангелевский-1, расположенного в северной части континентального шельфа Чукотского моря.
- ШЧУ 16333 НР от 03.04.2017 г. на пользование недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья в пределах участка недр федерального значения Северо-Врангелевский-2, расположенного в северной части континентального шельфа Чукотского моря.
- ШЧУ 16341 НР от 03.04.2017 г. на пользование недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Южно-Чукотского участка недр федерального значения, расположенного в южной части континентального шельфа Чукотского моря.

4 СРОКИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ И ПРОВЕДЕНИЯ ОВОС

Этапы работ:

- Первый этап: Разработка материалов Программы и ОВОС. Организация и проведение 1 этапа общественных обсуждений — май-июль 2018 г.
- Второй этап: Организация и проведение 2 этапа общественных обсуждений – июль-сентябрь 2018 г. Согласование Программы в уполномоченных государственных органах исполнительной власти местного и/или регионального уровня, в т.ч. в Росрыболовстве.
- Третий этап: прохождение ГЭЭ, получение заключения ГЭЭ, утвержденного приказом Росприроднадзора — до 31.01.2019 г.

5 ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Проведение оценки воздействия на окружающую среду осуществляется в соответствии с требованиями Федерального закона от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Приказа Государственного комитета РФ по охране окружающей среды от 16.05.2000 г. №372 «Об утверждении положения об оценке

воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» и других нормативных документов, действующих на территории РФ, региональными нормативными документами.

При описании современного состояния окружающей среды в районе проведения работ за основу будут приняты архивные и фондовые данные Росгидромета, МПР и Заказчика работ. Характеристика социально-экономических условий будет представлена на основе официальных данных статотчетности.

Технические данные по намечаемой деятельности будут приняты в соответствии с технической частью Программы (Том 1. Программа морских геофизических, геохимических и геотехнических работ на лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» в 2019-2022 гг.).

Процесс ОВОС будет включать определение пространственно-временных границ влияния Программы на физические и биологические компоненты природной среды и социально-экономические условия.

Оценка будет проведена для штатного режима работ, возможных аварийных ситуаций и от мероприятий по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов.

6 ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ОВОС

Основные задачи ОВОС:

- оценка текущего состояния окружающей среды и прогноз возможных изменений компонентов окружающей среды в результате планируемой хозяйственной деятельности с учетом проектных природоохранных мероприятий;
- оценка достаточности природоохранных мероприятий, включенных в техническую часть материалов (технические решения) и их соответствия нормативным требованиям, решающим задачи обеспечения экологической безопасности намечаемой деятельности;
- определение и обоснование дополнительных мероприятий по охране различных компонентов окружающей среды, подверженных негативному воздействию в ходе реализации проекта, в случае если выполнение экологических требований не будет достигнуто проектно-технологическими решениями.

7 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ПРОГРАММЫ И ОВОС

Разрабатываемые материалы Программы, включая ОВОС, включают:

- Том 1. Техническая часть.
- Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду
- Том 3. Отчет по результатам общественных обсуждений
- Дополнение 1. Резюме нетехнического характера
- Дополнение 2. Заключения и согласования государственных органов контроля и надзора

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 1 «ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ»

1. ВВЕДЕНИЕ
1.1. Район проведения работ
1.2. Геолого-геофизическая изученность

1.3. Цели и задачи Программы
1.4. Заказчик и подрядчики
1.5. Контактная информация
2. **ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ**
2.1. Состав и объемы работ
2.2. Геофизические работы
2.3. Геохимические и геотехнические работы
3. **ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ**
3.1. Графики выполнения работ
3.2. Персонал
3.3. Мобилизация
3.4. Полевые работы
3.5. Полевая обработка данных
3.6. Демобилизация
3.7. Лабораторные исследования
4. **ХАРАКТЕРИСТИКА СУДОВ**
4.1. Исследовательские суда
4.2. Суда сопровождения / обеспечения
5. **СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИМЕНЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ**
5.1. Сейсмическое оборудование
5.2. Оборудование для электроразведки
5.3. Оборудование для гравиразведки
5.4. Оборудование для гидромагнитной съемки
5.5. Оборудование для батиметрической съемки
5.6. Оборудование для гидроакустической съемки
5.7. Оборудование для геотехнического бурения
5.8. Оборудование для отбора проб грунтов
5.9. Геохимическое оборудование
6. **УСТАНОВЛЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ**
6.1. Параметры сейсмической съемки 2D
6.2. Параметры сейсмической съемки 3D
6.3. Параметры электроразведки
6.4. Параметры гравиразведки, гидромагнитной, батиметрической и гидроакустической съемки
6.5. Параметры геотехнического бурения
6.6. Параметры отбора проб грунтов
6.7. Параметры геохимической съемки
7. **ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЕ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**
7.1. Мероприятия по технике безопасности и охране труда
7.2. Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций
7.3. Мероприятия по охране окружающей среды
8. **СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

ПРИЛОЖЕНИЯ К ТОМУ 1

Приложение 1. Лицензии на пользование недрами
Приложение 2. Свидетельства на плавсредства

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 2 «ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»

1. **ВВЕДЕНИЕ**
1.1. Район проведения работ
1.2. Цели и задачи Программы
1.3. Заказчик и подрядчики
1.4. Контактная информация

ПРОЕКТ

2. **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ РАБОТ**
   2.1. Организация полевых работ при выполнении Программы
   2.2. Графики работ
   2.3. Персонал
   2.4. Краткое описание методов выполнения работ и используемого оборудования
3. **АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
4. **ОБЗОР ПРИМЕНИМЫХ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**
   4.1. Требования международных норм
   4.2. Требования законодательства и технических норм Российской Федерации
   4.3. Корпоративные стандарты ПАО «НК «Роснефть»
   4.4. Заключение по соответствию нормативным требованиям
5. **МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**
   5.1. Общие принципы ОВОС
   5.2. Методические приемы
   5.3. Обсуждения с общественностью
   5.4. Ранжирование воздействий
   5.5. Критерии допустимости воздействий
6. **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ**
   6.1. Физико-географическая характеристика района работ
   6.2. Климат и качество атмосферного воздуха
   6.3. Океанографические условия
   6.4. Геологические условия
   6.5. Морская биота, морские млекопитающие и птицы
   6.6. Особо охраняемые природные территории и экологически чувствительные районы
   6.7. Характеристика современных социально-экономических условий
   6.8. Факторы, ограничивающие проведение работ
7. **ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ И МЕРЫ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ**
   7.1. Воздействие на атмосферный воздух
   7.2. Воздействие на морскую среду
   7.3. Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами
   7.4. Воздействие на геологическую среду и донные осадки
   7.5. Вредные физические воздействия
   7.6. Воздействие на морскую биоту
   7.7. Воздействие на особо охраняемые природные территории и экологически чувствительные районы
   7.8. Оценка воздействия на социально-экономическую среду
   7.9. Кумулятивные и трансграничные воздействия
8. **АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ, ОЦЕНКА ИХ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ**
   8.1. Идентификация опасностей
   8.2. Разливы нефтепродуктов
   8.3. Оценка потенциального воздействия на окружающую среду
   8.4. Выводы
9. **МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**
   9.1. Организация охраны окружающей среды
   9.2. Стратегия уменьшения воздействия на окружающую среду
   9.3. Мероприятия по охране окружающей среды
10. **ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ**

10.1. Нормативные требования
10.2. Цели и задачи производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга
10.3. Объекты производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга
10.4. Контроль выполнения природоохранных мер
10.5. Предложения к программе производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга
10.6. Отчетность по результатам производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга
11. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИРОДООХРАННЫХ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ
12. ОБСУЖДЕНИЯ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ
13. ЗАКЛЮЧЕНИЕ
14. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1	Лицензии на право пользования участками недр федерального значения
Приложение 2	Техническое задание
Приложение 3	Информация государственных органов о состоянии компонентов окружающей среды
Приложение 4	Результаты моделирования полей концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе
Приложение 5	Расчет объемов образования отходов. Обоснование классов опасности отходов для окружающей среды
Приложение 6	Расчет ущерба биоресурсам и затрат на компенсационные мероприятия
Приложение 7	План действий по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций
Приложение 8	Программа производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга
Приложение 9	Моделирование аварийных разливов нефтепродуктов

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 3. ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ

1. НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
2. ПРИНЦИПЫ И ЗАДАЧИ ОБСУЖДЕНИЙ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ
3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОБСУЖДЕНИЙ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ
3.1. Этапы проведения обсуждений с общественностью
3.2. Мероприятия по проведению общественных обсуждений
3.3. Преимущества проведения общественных обсуждений
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРОЕКТ

Приложение 1	Согласования процедуры проведения общественных обсуждений
Приложение 2	Уведомления о намечаемой деятельности
Приложение 3	Результаты общественных обсуждений
Приложение 4	Протоколы общественных слушаний

8 ОБСУЖДЕНИЯ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ МАТЕРИАЛОВ ПРОГРАММЫ

Обсуждения с общественностью объекта экологической экспертизы, включая материалы по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, являются неотъемлемой частью процесса проведения ОВОС. Основные принципы проведения общественных обсуждений включают:

- создание условий своевременного информирования заинтересованных сторон последовательной и логичной информацией по ключевым вопросам;
- предоставление разъяснений при возникновении вопросов, и отзыв на возникшие проблемы и предложения в соответствующей форме и в согласованные сроки;
- ведение работы со всеми заинтересованными сторонами, включая неправительственные организации с целью формирования мнения при учете полученных в ходе процесса консультаций, замечаний и предложений, поступающих от физических лиц или организаций, которые могут быть учтены при разработке проектной документации;
- процесс общественных обсуждений должен быть систематическим и проводиться в рамках утвержденного рабочего плана, включающего конкретные мероприятия, места проведения, даты, время проведения, обязанности и средства общения.

ПРОЕКТ

Неотъемлемыми составными частями настоящей лицензии являются следующие документы (приложения):

1. Условия пользования недрами, на 16 л.;
2. Копия решения, являющегося основанием предоставления лицензии, принятого в соответствии со статьей 10^1 Закона Российской Федерации «О недрах» на 2 л.;
3. Схема расположения участка недр на 1 л.;
4. Копия свидетельства о государственной регистрации юридического лица на 2 л.;
5. Копия свидетельства о постановке пользователя недр на налоговый учет на 1 л.;
6. Документ на 2 л., содержащий сведения об участке недр, отражающие

местоположение участка недр в административно-территориальном отношении с указанием границ особо охраняемых природных территорий, а также участков ограниченного и запрещенного землепользования с отражением их на схеме расположения участка недр;

геологическую характеристику участка недр с указанием наличия месторождений (залежей) полезных ископаемых и запасов (ресурсов) по ним;

обзор работ, проведенных ранее на участке недр, наличие на участке недр горных выработок, скважин и иных объектов, которые могут быть использованы при работе на этом участке;

сведения о добытых полезных ископаемых за период пользования участком недр (если ранее производилась добыча полезных ископаемых);

наличие других пользователей недр в границах данного участка недр;

7. Перечисление предыдущих пользователей данным участком недр (если ранее участок недр находился в пользовании) с указанием оснований, сроков предоставления (перехода права) участка недр в пользование и прекращения действия лицензии на пользование этим участком недр (указывается при переоформлении лицензии), на 1 л.;
8. Краткая справка о пользователе недр, содержащая: юридический адрес пользователя недр, банковские реквизиты, контактные телефоны, на 1 л.;
9. Иные приложения Согласования условий пользования недрами и координат Южно-Чукотского участка, на 6 л.

(название документов, количество страниц)

Уполномоченное должностное лицо
органа, выдавшего лицензию
Заместитель Руководителя Федерального агентства по недропользованию
(должность, ф.и.о. лица, подписавшего лицензию)

Каспаров Орест Сетракович

Подпись

М. п., дата 22.03.2017

ПРОГРАММА МОРСКИХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ, ГЕОХИМИЧЕСКИХ И ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ НА ЛИЦЕНЗИОННЫХ УЧАСТКАХ «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-1», «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-2» И «ЮЖНО-ЧУКОТСКИЙ» В 2019-2022 ГГ.

ТОМ 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ИНФОРМАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ О СОСТОЯНИИ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Москва

2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 КЛИМАТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 3

2 СПРАВКИ О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ 5

3 СПРАВКИ О НАЛИЧИИ/ОТСУТСТВИИ ООПТ 8

4 СПРАВКИ О НАЛИЧИИ / ОТСУТСТВИИ РЫБОПРОМЫСЛОВЫХ УЧАСТКОВ 14

1 КЛИМАТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
(Росгидромет)
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«ЧУКОТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Чукотское УГМС»)

ГИДРОМЕТЦЕНТР

Обручева ул, д.2, Чукотский АО, г.Певек, 689400
Тел: (427-37) 4-23-50, Телетайп:354489 RADIO RU
Телеграф: ПЕВЕК ГИМЕТ,
E-mail: gmc@pewk.mecom.ru

№ 6/1 – 10113 от 11.10.2017
На № 16/10-10/17 от 10.10.2017

ООО
«НефтеГазСтрой Центр»

А.В..Ильичеву

109428 г. Москва,
Рязанский проспект 59, офис 321

По Вашему запросу сообщаем следующие климатические данные острова Врангеля, согласно многолетним наблюдениям метеостанции о. Вранлеля:

1. Наиболее холодным месяцем года для о.Врангеля является **ФЕВРАЛЬ** со среднемесячной температурой воздуха 24,5° мороза при абсолютном минимуме в 44,6° мороза.

2. Наиболее теплым месяцем года для о.Врангеля является **ИЮЛЬ** со среднемесячной температурой воздуха 2,7° тепла при абсолютном максимуме в 18,2° тепла.

3. Повторяемость направлений ветра и штилей о.Врангеля:

Повторяемость направлений ветра и штилей в %								
С	**СВ**	**В**	**ЮВ**	**Ю**	**ЮЗ**	**З**	**СЗ**	**штили**
7,7	3,7	10,5	15,3	6,9	4,0	9,9	41,9	6,4

Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%, является скорость 16 м/сек.

Начальник ГМЦ А.Н.Некрасов

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
(Росгидромет)
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«ЧУКОТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Чукотское УГМС»)
Обручева ул., д.2, Чукотский АО, г.Певек, 689400
Тел: (427-37) 4-23-07, Телетайп: 354489 RADIO RU,
Телеграф: ПЕВЕК ГИМЕТ,
E-mail:chugms@mail.ru

ООО «НефтеГазСтройЦентр»

Генеральному директору

А.В. Ильичеву

109428, г. Москва,
Рязанский просп., д. 59, оф.321,
Тел./факс: (499)1706542, 1706211,
E-mail: ngsce@yandex.ru

«16» 10 2017 г. № 2/3 - 1918

На Ваш № 833/10-17 от 10.10.2017 года сообщаем:

- Коэффициент рельефа для моря следует принимать за единицу на участках «Северо-Врангелевский - 1», «Северо-Врангелевский – 2» и «Южно-Чукотский».
- Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы для Чукотского АО равен 200.

С уважением,

Начальник учреждения В.А. Кейлер

Исп.: Н.В. Ткаченко
+7(914)0816209
8(42737)4-19-73 (доб. 235)

2 СПРАВКИ О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
(Росгидромет)
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«ЧУКОТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Чукотское УГМС»)
Обручева ул., д.2, Чукотский АО, г.Певек, 689400
Тел: (427-37) 4-23-07, Телетайп: 354489 RADIO RU,
Телеграф: ПЕВЕК ГИМЕТ,
E-mail:chugms@mail.ru

ООО «НефтеГазСтройЦентр»

Генеральному директору

А.В. Ильичеву

109428, г. Москва,
Рязанский просп., д. 59, оф.321,
Тел./факс: (499)1706542, 1706211,
E-mail: ngsce@yandex.ru

«16» 10 2017 г. № 2/3 - 1917

СПРАВКА
О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Населенный пункт _____
С населением ____ тыс. жителей.
Фон выдается ООО «НефтеГазСтройЦентр»
В целях разработки Программы региональных инженерно-геологических работ в Карском море, в море Лаптевых и в Чукотском море в 2018 – 2022 гг., включая оценку воздействия на окружающую среду
Для объекта Лицензионный участок «Северо-Врангелевский – 1»
Расположенного в Северном Ледовитом океане
Фон установлен согласно РД 52.04.186-89 и действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха».
Фон определен с учетом вклада предприятия __нет__.

Значения фоновых концентраций ($C_ф$) вредных веществ

Загрязняющее вещество	Ед. измерения	$C_ф$
Взвешенные вещества	мкг/м^3	0
Сернистый ангидрид	мкг/м^3	0
Азота диоксид	мкг/м^3	0
Азота оксид	мкг/м^3	0
Бенз(а)пирен	нг/м^3	0
Углерода оксид	мг/м^3	0
Формальдегид	мкг/м^3	0
Сероводород	мкг/м^3	0

Справка используется только в целях заказчика для указанного выше предприятия (производственной площадки, объекта) и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник
ФГБУ «Чукотское УГМС» (подпись) В.А. Кейлер (расшифровка подписи)

М.П.

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
(Росгидромет)
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«ЧУКОТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Чукотское УГМС»)
Обручева ул., д.2, Чукотский АО, г.Певек, 689400
Тел: (427-37) 4-23-07, Телетайп: 354489 RADIO RU,
Телеграф: ПЕВЕК ГИМЕТ,
E-mail:chugms@mail.ru

ООО «НефтеГазСтройЦентр»

Генеральному директору

А.В. Ильичеву

109428, г. Москва,
Рязанский просп., д. 59, оф.321,
Тел./факс: (499)1706542, 1706211,
E-mail: ngsce@yandex.ru

«16» 10 2017 г. № 2/3 - 1916

СПРАВКА
О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Населенный пункт _____
С населением ____ тыс. жителей.
Фон выдается ООО «НефтеГазСтройЦентр»
В целях разработки Программы региональных инженерно-геологических работ в Карском море, в море Лаптевых и в Чукотском море в 2018 – 2022 гг., включая оценку воздействия на окружающую среду
Для объекта Лицензионный участок «Северо-Врангелевский – 2»
Расположенного в Северном Ледовитом океане
Фон установлен согласно РД 52.04.186-89 и действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха».
Фон определен с учетом вклада предприятия нет.

Значения фоновых концентраций ($C_ф$) вредных веществ

Загрязняющее вещество	Ед. измерения	$C_ф$
Взвешенные вещества	мкг/м^3	0
Сернистый ангидрид	мкг/м^3	0
Азота диоксид	мкг/м^3	0
Азота оксид	мкг/м^3	0
Бенз(а)пирен	нг/м^3	0
Углерода оксид	мг/м^3	0
Формальдегид	мкг/м^3	0
Сероводород	мкг/м^3	0

Справка используется только в целях заказчика для указанного выше предприятия (производственной площадки, объекта) и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник
ФГБУ «Чукотское УГМС» _____ (подпись) В.А. Кейлер (расшифровка подписи)

М.П.

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
(Росгидромет)
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«ЧУКОТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Чукотское УГМС»)
Обручева ул., д.2, Чукотский АО, г.Певек, 689400
Тел: (427-37) 4-23-07, Телетайп: 354489 RADIO RU,
Телеграф: ПЕВЕК ГИМЕТ,
E-mail:chugms@mail.ru

ООО «НефтеГазСтройЦентр»

Генеральному директору

А.В. Ильичеву

109428, г. Москва,
Рязанский просп., д. 59, оф.321,
Тел./факс: (499)1706542, 1706211,
E-mail: ngsce@yandex.ru

«16» 10 2017 г. № 2/3 - 1915

СПРАВКА
О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Населенный пункт _____
С населением ____ тыс. жителей.
Фон выдается ООО «НефтеГазСтройЦентр»
В целях разработки Программы региональных инженерно-геологических работ в Карском море, в море Лаптевых и в Чукотском море в 2018 – 2022 гг., включая оценку воздействия на окружающую среду
Для объекта Лицензионный участок «Южно-Чукотский»
Расположенного в Чукотском море
Фон установлен согласно РД 52.04.186-89 и действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха».
Фон определен с учетом вклада предприятия нет.

Значения фоновых концентраций ($C_ф$) вредных веществ

Загрязняющее вещество	Ед. измерения	$C_ф$
Взвешенные вещества	мкг/м^3	0
Сернистый ангидрид	мкг/м^3	0
Азота диоксид	мкг/м^3	0
Азота оксид	мкг/м^3	0
Бенз(а)пирен	нг/м^3	0
Углерода оксид	мг/м^3	0
Формальдегид	мкг/м^3	0
Сероводород	мкг/м^3	0

Справка используется только в целях заказчика для указанного выше предприятия (производственной площадки, объекта) и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник
ФГБУ «Чукотское УГМС» _____ (подпись) В.А. Кейлер (расшифровка подписи)

М.П.

3 СПРАВКИ О НАЛИЧИИ/ОТСУТСТВИИ ООПТ

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минприроды России)

ул. Б. Грузинская, д. 4/6, Москва, 125993,
тел. (499) 254-48-00, факс (499) 254-43-10
сайт: www.mnr.gov.ru
e-mail: minprirody@mnr.gov.ru
телетайп 112242 СФЕН

29.03.2018 № 12-47/8454
на № _____ от _____

ООО «НефтеГазСтрой Центр»

г. Москва, Рязанский просп., д. 59,
офис 321, 109428

О предоставлении информации

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации рассмотрело письмо ООО «НефтеГазСтрой Центр» о предоставлении информации о наличии особо охраняемых природных территорий федерального значения относительно испрашиваемого объекта и сообщает.

Испрашиваемые объекты «Северо-Карский», «Восточно-Приновоземельский – 1», «Восточно-Приновоземельский – 2», «Восточно-Приновоземельский – 3»(акватория Карского моря), «Анисинско – Новосибирский», «Усть – Оленекский», «Усть – Ленский», (акватория моря Лаптевых), «Северо – Врангелевский – 1», «Северо – Врангелевский – 2», «Южно – Чукотский» (акватория Чукотского моря) не находятся в границах особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) федерального значения, их охранных зон, а также территорий, зарезервированных под создание новых ООПТ федерального значения согласно Плану мероприятий по реализации Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года, утвержденному распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.12.2011 № 2322-р.

Вместе с тем обращаем внимание, что в случае затрагивания указанным объектом природных зон и объектов, имеющих ограничения по использованию и подлежащих особой защите (водные объекты, водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, леса, объекты растительного и животного мира, занесенные в Красные книги и др.), при проектировании и осуществлении работ необходимо руководствоваться положениями Водного кодекса Российской Федерации, Лесного кодекса Российской Федерации и иного законодательства в соответствующей сфере.

По вопросу получения информации о наличии ООПТ регионального и местного значения, а также объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу субъектов Российской Федерации, целесообразно обратиться в органы исполнительной власти соответствующего субъекта Российской Федерации.

Заместитель директора Департамента
государственной политики и регулирования
в сфере охраны окружающей среды И.В. Давыдов

Исп. Гапиенко С.А. (499) 254-63-69

Копия

ДЕПАРТАМЕНТ
ПРОМЫШЛЕННОЙ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

689000, Чукотский автономный округ, г. Анадырь, ул. Отке, д.4;факс 2-43-33; тел. 6-35-31,6-35-30, e-mail: M.Ahmedova@dpsh.chukotka-gov.ru

от 16.10.2017 № 13/01-01/ 6903

на № 02/10-10/17 от 10.10.2017

Генеральному директору
ООО «НефтеГазСтройЦентр»
А.В. Ильичеву
109428, Москва, Рязанский проспект, д.59,
офис 321, факс: (499) 170-6542, 170-6211
e-mail: ngsce@yandex.ru

О предоставлении информации

В границах координат лицензионных участков «Северо-Врангелеский-1», «Северо-Врангелеский-2», «Южно-Чукотский», указанных в таблицах 1-3, расположенных в Чукотском море, особо охраняемых природных территорий регионального значения и их охранных зон нет.

Начальник Департамента Л.А. Николаев

Дубовая Оксана Викторовна
8(42722)6-35-26
O.Dubovay@dpsh.chukotka-gov.ru

АДМИНИСТРАЦИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЧУКОТСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН

689300, Чукотский автономный округ, Чукотский район, с. Лаврентия, ул. Советская, д. 15
Факс: 2-29-48; телефон: 2-28-56; e-mail: chukotrajadmin@rambler.ru

от 02.11.2017 г № 04-01-06/3260
с. Лаврентия

на № 09/10-10/17 от 10.10.2017 г.

Генеральному директору
А.В. Ильичеву
ООО «НевтеГазСтройЦентр»

e-mail:ngsce@yandex.ru

117997, г. Москва, ул. Софийская наб., д. 26/1

О работе традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, об особо охраняемых природных территорий местного значения и их охранные зоны

Уважаемый Александр Вячеславович!

Направляем в Ваш адрес информацию по фактическому местоположению участков, на которых осуществляется традиционная хозяйственная деятельность, коренных малочисленных народов и муниципальных предприятий сельхозтоваропроизводителей, проживающих и/или ведущих традиционный образ жизни на территории Чукотского муниципального района. Общая площадь вышеназванных земель составляет около 17 тыс.кв.км.

На территории Чукотского муниципального района оленеводством занимаются одно юридическое лицо МУП СХТП «Заполярье».

МУП СХТП «Заполярье» занимается оленеводством и занимает ориентировочную площадь традиционной хозяйственной деятельности 17 тыс. кв.км, в том числе пастбища, так же на территории пастбищ осуществляется кочевка оленей, находятся базы оленеводческих бригад и стоянок в том числе: перевалбаза «Ионивеем», с координатами N 66°08,748' W173°54,732', на изгибе реки Ионивеем;

перевалбаза «Камакай», с координатамиN 66°42,359' W174°52,369', на западной стороне Колючинской губы, бухта Камак;

перевалбаза «Ионы», с координатамиN 65°52,349' W173°45,009', с юго-западной стороны озера Ионы;

перевалбаза «Эринвеем», с координатамиN 65°28,403' W173°03,501', правый берег реки Мейнеынвеем;

перевалбаза «Красная Яранга», с координатамиN 65°41,329' W172°48,525', соединение рек Игельхивеем и Чинивеем;

перевалбаза «Кевен», с координатамиN 65°31,728' W172°57,213', с южной стороны г. Амнонмымкын.

На территории Чукотского муниципального района морской зверобойный промысел и рыболовство, осуществляют два юридических лица: ТСО КМНЧ «Лорино», ТСО КМНЧ «Дауркин». Общая площадь земельных участков и водной глади моря, где осуществляется вышеназванные виды деятельности, составляет ориентировочно 9 тыс. кв.м.

ТСО КМНЧ «Лорино» морской зверобойный промысел и рыболовство осуществляет на участке, который располагается по береговой черте от мыса Нунямо до мыса Ныглиган с размещением до 5 км в сторону суши и 15 км в сторону моря, Мечигменского залива.

Располагаются промысловые базы:

промысловая база «Халюскино»координаты N 65°42,208' W172°36,304', юго-западнее мыса ХалюскинМечигменской губы; промысловая база «Оттоевская» ТСО КМНЧ «Лорино», координаты N 65°25,009' W172°09,316', 24 км на юго-запад от с. Лорино, Мечигменскаягуба; промысловая база «Элловка»; промысловая база «Пролив»; промысловая база «Аккани»; промысловая база «Нунямо»; промысловая база старое поселение «Яндогай»; промысловая база«Ныглиган».

ТСО КМНЧ «Дауркин» морской зверобойный промысел и рыболовство осуществляет на участках, которые располагаются по береговой черте от мыса Беляка до мыса Кригугон, от с. Уэлен до м. Леймин в сторону моря с размещением до 5 км в сторону суши и 15 км в сторону Мечигменского залива.

Располагаются промысловые базы:

промысловая база «Нунямо»; промысловая база «Пенакуль»; промысловая база «Дежнев; промысловая база «Чегитунь»; промысловая база «Кейничвын»; промысловая база «Колеруль»; промысловая база «Идлидля»; промысловая база «Колючинский»; промысловая база «Полярка».

Для целей рыболовства и морского зверобойного промысла кроме общин участки используются коренными малочисленными жителями в частотности:

-Береговая полоса от п/б «Халюскино» на север до точки координаты N 65°29,120' W172°05,143';

- Береговая полоса отс. Уэлен до мыса Леймин используется для морского зверобойного промысла и рыболовства коренными малочисленными народами и общинами.

-От устья реки Уучьынвеем и до мыса Утиный нос участок используется под традиционное рыболовство коренными жителями с. Уэлен.

- От точки с координатами N 66°25,549' W171°27,611' вниз по течению реки Чегитунь до точки с координатами N 66°29,482' W171°13,398' рыболовство осуществляется КМНЧ и общинами.

Особо охраняемые природные территории местного значения и их охранные зоны в Чукотском районе не установлены. В Чукотском районе функционирует федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный парк «Беринги», в котором закреплены следующие зоны:

1) Заповедная зона
2) Особо охраняемая зона
3) Рекреационная зона
4) Зона хозяйственного назначения
5) Зона традиционного экстенсивного природопользования.

Положение о национальном парке "Беринги", утверждено Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 27 сентября 2017 г. N 519 (Далее – Приказ).

С координатами характерных (поворотных) точек границ национального парка "Беринги" Вы можете ознакомиться в вышеуказанном Приказе.

Приложение: Приказ в электронном виде.

с уважением,
Глава Администрации Л.П. Юрочко

Исп.: Сафиуллина Елена Олеговна
тел. (42736) 22-675

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЭГВЕКИНОТ

689202, Чукотский автономный округ, п. Эгвекинот, ул. Ленина, 9.
Телеграф: Эгвекинот, ЧАО, Администрация ГО Эгвекинот, тел. (42734) 2-31-14, 2-22-41, факсы: (42734) 2-21-09, 2-24-21, e-mail: admin@egvekinot.org сайт: www.egvekinot.org ; эгвекинот.рф

от 16 ноября 2017 г. № 21-2285

на № 11/10-10/17 от 10.10.2017 г.

Генеральмому директору ООО
«НефтеГазСтройЦентр»
А.В. Ильичеву

Уважаемый Александр Вячеславович!

Администрация городского округа Эгвекинот на Ваш запрос сообщает следующее: в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 08 мая 2009 года № 631-р «Об утверждении перечня мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации и перечня видов традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации», вся территория городского округа Эгвекинот, именуемая на момент регистрации распоряжения «Восточный муниципальный район», относится к местам традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации. Особо охраняемые природные территории местного значения в городском округе Эгвекинот отсутствуют.

Первый заместитель Главы Администрации **А.М. Абакаров**

Исп. Колесник Татьяна Владимировна
(427-34)-2-25-99; e-mail: T.Kolesnik@go-egvekinot.ru

4 СПРАВКИ О НАЛИЧИИ / ОТСУТСТВИИ РЫБОПРОМЫСЛОВЫХ УЧАСТКОВ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО РЫБОЛОВСТВУ
(Росрыболовство)

СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЕ
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА
ПО РЫБОЛОВСТВУ
(Северо-Восточное ТУ Росрыболовства)

Академика Королёва ул., д. 58,
г. Петропавловск-Камчатский, 683009
Тел. (4152) 23-58-01, факс (4152) 46-76-46
E-mail: svrybolovstvo@terkamfish.ru

18 ОКТ 2017 № 04-04-18/3446

На № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «НефтеГазСтрой Центр»

А.В. Ильичеву

Рязанский пр., д. 59, офис 321,
г. Москва,
109428

ngsce@yandex.ru

О направлении информации

Северо-Восточное территориальное управление Федерального агентства по рыболовству на Ваше письмо от 11.10.2017 № 01/11-10/17 сообщает следующее.

В обозначенном Вами районе рыбопромысловые участки не сформированы.

Начальник отдела
организации рыболовства Управления Л.А. Кошкарева

А.А. Михайлова
23-58-22

ДЕПАРТАМЕНТ
ПРОМЫШЛЕННОЙ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

689000, Чукотский автономный округ, г. Анадырь, ул. Отке, д.4, факс 2-43-33, телефон 6-35-31, e-mail: M.Ahmedova@dpsh.chukotka-gov.ru

от 25.10.2017 № 09/01-28/3102

на № 01/11-10/17 от 11.10.2017

Генеральному директору
ООО «НефтеГазСтрой Центр»
А.В. Ильичеву
109428 г. Москва, Рязанский просп., д. 59, офис 321

Уважаемый Александр Вячеславович!

Департамент промышленной и сельскохозяйственной политики Чукотского автономного округа рассмотрел Ваш запрос от 11.10.2017 № 01/11-10/17 поступивший из Северо-Восточного территориального управления Росрыболовства и информирует, что в пределах лицензионных участков «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» рыбопромысловые участки отсутствуют.

На побережье Чукотского моря без предоставления рыбопромысловых участков осуществляется добыча (вылов) морских млекопитающих в целях обеспечения традиционного образа жизни и осуществления традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации

И. о. начальника Департамента А.Ш. Мингазов

Редькин Сергей Леонидович
(42722) 6-35-18
S.Redkin@dpsh.chukotka-gov.ru

ПРОГРАММА МОРСКИХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ, ГЕОХИМИЧЕСКИХ И ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ НА ЛИЦЕНЗИОННЫХ УЧАСТКАХ «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-1», «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-2» И «ЮЖНО-ЧУКОТСКИЙ» В 2019-2022 ГГ.

ТОМ 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РЕЗУЛЬТАТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПОЛЕЙ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

Москва

2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ВЫБРОСОВ 3

1.1. Расчет выбросов ЗВ от дизельных установок 3

1.2. Расчет выбросов от судового инсинератора 11

1.2.1. Расчет выбросов от установки сжигания отходов на судне «Геолог Дмитрий Наливкин» 16

1.2.2. Расчет выбросов от установки сжигания отходов на судне «Иван Губкин» 17

1.2.3. Расчет выбросов от установки сжигания отходов на судне сопровождения «Керн» 17

1.2.4. Расчет выбросов от установки сжигания отходов на судне «Профессор Куренцов» 18

1.2.5. Расчет выбросов от установки сжигания отходов на судне «Спасатель Демидов» 18

1.3. Суммарные значения выбросов загрязняющих веществ по судам ... 20

2. ПАРАМЕТРЫ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ 22

3. РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ 25

4. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПО ВЕЩЕСТВАМ И ГРУППАМ СУММАЦИИ 28

1. РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ВЫБРОСОВ

1.1. Расчет выбросов ЗВ от дизельных установок

Расчет выбросов от двигателей выполнен на основании «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», Санкт-Петербург, 2000 г. утвержденной Министром природных ресурсов Российской Федерации Б.А. Яцкевичем 14.02.2001 г.

Расчетные формулы:

$$Wэi = (1/1000) * gэi * Gт, \text{ тонн/год}$$

$$Mi = (1/3600) * emi * Pэ, \text{ г/с}$$

где:

Wэi - валовый выброс i-го вредного вещества;

Mi - максимально разовый выброс i-го вредного вещества;

gэi - выброс i-го вредного вещества, приходящегося на 1 кг дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки на совокупности стационарных режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива;

emi - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*час;

Gт - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, тонн;

Gч - расход топлива стационарной дизельной установкой за час, кг;

Pэ - эксплуатационная (номинальная) мощность стационарной дизельной установки, кВт;

Токсикологические свойства выделяемых веществ, стационарные дизельные установки условно подразделяются на четыре группы (N_e - номинальная мощность, n - число оборотов, i - число цилиндров):

А - маломощные, быстроходные и повышенной быстроходности (N_e<73,6 кВт, n=1000-3000 мин$^{-1}$).

Б - средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (N_e=73,6-736 кВт, n=500-1500 мин$^{-1}$).

В - мощные, средней быстроходности (N_e=736-7360 кВт, n=500-1000 мин$^{-1}$).

Г - мощные, повышенной быстроходности, многоцилиндровые (N_e=736-7360 кВт, n=1500-3000 мин$^{-1}$, i>30).

Для стационарных дизельных установок зарубежного производства, отвечающих требованиям природоохранного законодательства стран Европейского Экономического Сообщества, США, Японии, значения выбросов могут быть соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 и NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Таблица П4-1. Значения выбросов ^{e}Mi (г/кВт·ч) и выбросов $^{q}эi$ (г/кг.топл.) для различных групп стационарных дизельных установок до капитального ремонта

Группа	Выброс, г/кВт·ч						
	CO	NO_x	CH	C	SO_2	CH_2O	Бенз(а)пирен
А	7,2	10,3	3,6	0,7	1,1	0,15	$1,3 \cdot 10^{-5}$
Б	6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	$1,2 \cdot 10^{-5}$
В	5,3	8,4	2,4	0,35	1,4	0,1	$1,1 \cdot 10^{-5}$
Г	7,2	10,8	3,6	0,6	1,2	0,15	$1,3 \cdot 10^{-5}$
Группа	**Выброс, г/кг.топл.**						
А	30	43	15,0	3,0	4,5	0,6	$5,5 \cdot 10^{-5}$
Б	26	40	12,0	2,0	5,0	0,5	$5,5 \cdot 10^{-5}$
В	22	35	10,0	1,5	6,0	0,4	$4,5 \cdot 10^{-5}$
Г	30	45	15,0	2,5	5,0	0,6	$5,5 \cdot 10^{-5}$

Таблица П4-2. Расчет выбросов от двигателей и генераторов судов при выполнении сейсморазведочных работ 2D за 1 навигационный период

Марка ДЭА		НИС «Геолог Дмитрий Наливкин»		Судно сопровождения «Геофизик»	
		ГД- AB VOLVO PENTA D16C-AMG	Всп. дизель-генератор Deutz BA8AM 816R	ГД – Chongqing Cummins Rngine Co., Ltd, N855-DM	Всп. дизель-генератор 6 ЧН18/22
Мощность, кВт		450	385	320	150
Количество, шт.		3	3	3	3
Тип установки		Б	Б	Б	Б
Расход топлива, т		646,71	553,29	408,51	191,49
Код	**Вещество**	**Максимально-разовый выброс, г/сек**			
301	Азота диоксид	1,1520	0,9856	0,8192	0,3840
304	Азота оксид	0,1872	0,1602	0,1331	0,0624
703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2732	Керосин	0,3107	0,2658	0,2210	0,1036
337	Оксид углерода (CO)	1,1625	0,9946	0,8267	0,3875
330	Оксиды серы (в пересчете на SO_2)	0,4500	0,3850	0,3200	0,1500
328	Сажа (C)	0,0536	0,0458	0,0381	0,0179
1325	Формальдегид (HCHO)	0,0129	0,0110	0,0091	0,0043
Код	**Вещество**				
301	Азота диоксид	7,0821	7,0821	5,2289	2,4511
304	Азота оксид	1,3452	1,1508	0,8497	0,3983
703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2732	Керосин	2,2173	1,8970	1,4006	0,6565
337	Оксид углерода (CO)	8,4072	7,1928	5,3106	2,4894
330	Оксиды серы (в пересчете на SO_2)	3,2336	2,7665	2,0426	0,9575
328	Сажа (C)	0,3695	0,3162	0,2334	0,1094
1325	Формальдегид (HCHO)	0,0924	0,0790	0,0584	0,0274

Таблица П4-3. Расчет выбросов от двигателей и генераторов судов при выполнении сейсморазведочных работ 3D за 1 навигационный период

Марка ДЭА		НИС «Иван Губкин»				Судно сопровождения «Капитан Воронин»		Судно сопровождения «Керн	
		ГД – Wartsila Italia SPA W9L26D2	ГД – Wartsila Qiyao Diesel Co., Ltd. W 9L20	Всп. дизель-генератор Caterpillar 3512	Всп. дизель-генератор Caterpillar 3412	ГД - 8NVD 48A-2U	Всп. дизель-генератор	Гл. двигатель 6NVD 48A-2U	Всп. двигатель 6ЧН18/22
Мощность, кВт		3060	1800	960	495	852	44	736	150
Количество, шт.		2	4	2	1	1	2	1	3
Тип установки		В	В	В	Б	В	А	В	Б
Расход топлива, т		700,09	823,64	219,64	56,63	543,83	56,17	372,34	227,66
Код	**Вещество**	**Максимально-разовый выброс, г/сек**							
301	Азота диоксид	4,5696	5,3760	1,4336	0,4224	0,6362	0,0806	0,5495	0,3840
304	Азота оксид	0,7426	0,8736	0,2330	0,0686	0,1034	0,0131	0,0893	0,0624
703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2732	Керосин	1,1657	1,3714	0,3657	0,1139	0,1623	0,0251	0,1402	0,1036
337	Оксид углерода (CO)	4,5050	5,3000	1,4133	0,4263	0,6272	0,0880	0,5418	0,3875
330	Оксиды серы (в пересчете на SO_2)	2,3800	2,8000	0,7467	0,1650	0,3313	0,0269	0,2862	0,1500
328	Сажа (C)	0,1700	0,2000	0,0533	0,0196	0,0237	0,0049	0,0204	0,0179
1325	Формальдегид (HCHO)	0,0486	0,0571	0,0152	0,0047	0,0068	0,0010	0,0058	0,0043
Код	**Вещество**	**Валовый выброс, т/1 навигационный период**							
301	Азота диоксид	7,8410	9,2248	2,4600	0,7249	6,0909	0,7729	4,1702	2,9140
304	Азота оксид	1,2742	1,4990	0,3997	0,1178	0,9898	0,1256	0,6777	0,4735
703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2732	Керосин	2,0003	2,3533	0,6275	0,1942	1,5538	0,2407	1,0638	0,7805
337	Оксид углерода (CO)	7,7010	9,0600	2,4160	0,7362	5,9821	0,8426	4,0957	2,9596
330	Оксиды серы (в пересчете на	4,2005	4,9418	1,3178	0,2832	3,2630	0,2528	2,2340	1,1383

Марка ДЭА		НИС «Иван Губкин»				Судно сопровождения «Капитан Воронин»		Судно сопровождения «Керн	
		ГД – Wartsila Italia SPA W9L26D2	ГД – Wartsila Qiyao Diesel Co., Ltd. W 9L20	Всп. дизель-генератор Caterpillar 3512	Всп. дизель-генератор Caterpillar 3412	ГД - 8NVD 48A-2U	Всп. дизель-генератор	Гл. двигатель 6NVD 48A-2U	Всп. двигатель 6ЧН18/22
	SO_2)								
328	Сажа (С)	0,3000	0,3530	0,0941	0,0324	0,2331	0,0481	0,1596	0,1301
1325	Формальдегид (НСНО)	0,0800	0,0941	0,0251	0,0081	0,0622	0,0096	0,0426	0,0325

Таблица П4-4. Расчет выбросов от двигателей и генераторов судов при выполнении электроразведочных работ за 1 навигационный период

Марка ДЭА		НИС «Профессор Куренцов»			Судно сопровождения «Неотразимый»		
		ГД- Deutz RBV 6M 358	Всп. дизель-генератор AB VOLVO PENTA TAMD 103 A	Дизель – генераторы CUMMINS KTA 50 – G3, CUMMINS KTA 50D – (M1)	Гл. двигатель 8AL 25/30	Вспомогательные генераторы	
Мощность, кВт		1471	225	1000	1081	300	160
Количество, шт.		1	2	2	2	2	2
Тип установки		В	Б	В	В	Б	Б
Расход топлива, т		450,19	137,72	612,09	420,89	116,81	62,30
Код	**Вещество**	**Максимально-разовый выброс, г/сек**					
301	Азота диоксид	1,2999	0,3840	1,4933	1,6143	0,5120	0,2731
304	Азота оксид	0,2112	0,0624	0,2427	0,2623	0,0832	0,0444
703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2732	Керосин	0,3316	0,1036	0,3810	0,4118	0,1381	0,0737
337	Оксид углерода (СО)	1,2816	0,3875	1,4722	1,5915	0,5167	0,2756
330	Оксиды серы (в пересчете на SO_2)	0,6771	0,1500	0,7778	0,8408	0,2000	0,1067
328	Сажа (С)	0,0484	0,0179	0,0556	0,0601	0,0238	0,0127
1325	Формальдегид (НСНО)	0,0138	0,0043	0,0159	0,0172	0,0057	0,0030
Код	**Вещество**	**Валовый выброс, т/1 навигационный период**					
301	Азота диоксид	5,0421	1,7628	6,8554	4,7140	1,4952	0,7974
304	Азота оксид	0,8193	0,2865	1,1140	0,7660	0,2430	0,1296
703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Марка ДЭА		НИС «Профессор Куренцов»			Судно сопровождения «Неотразимый»		
		ГД- Deutz RBV 6M 358	Всп. дизель-генератор AB VOLVO PENTA TAMD 103 A	Дизель – генераторы CUMMINS KTA 50 – G3, CUMMINS KTA 50D – (M1)	Гл. двигатель 8AL 25/30	Вспомогательные генераторы	
2732	Керосин	1,2863	0,4722	1,7488	1,2025	0,4005	0,2136
337	Оксид углерода (CO)	4,9521	1,7904	6,7330	4,6298	1,5185	0,8099
330	Оксиды серы (в пересчете на SO_2)	2,7011	0,6886	3,6725	2,5253	0,5841	0,3115
328	Сажа (C)	0,1929	0,0787	0,2623	0,1804	0,0667	0,0356
1325	Формальдегид (HCHO)	0,0515	0,0197	0,0700	0,0481	0,0167	0,0089

Таблица П4-5. Расчет выбросов от двигателей и генераторов судов при выполнении геотехнического и геохимического пробоотбора за 1 навигационный период

Марка ДЭА		«Спасатель Демидов»	
		Гл. двигатель WARTSILA 8L20	Всп. двигатель BF 8M 1015MC (DEUTZ AG)
Мощность, кВт		1440	380
Количество, шт.		4	1
Тип установки			
Расход топлива, т		1407,17	92,83
Код	**Вещество**	**Максимально-разовый выброс, г/сек**	
301	Азота диоксид	4,3008	0,3243
304	Азота оксид	0,6989	0,0527
703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
2732	Керосин	1,0971	0,0875
337	Оксид углерода (CO)	4,2400	0,3272
330	Оксиды серы (в пересчете на SO_2)	2,2400	0,1267
328	Сажа (C)	0,1600	0,0151
1325	Формальдегид (HCHO)	0,0457	0,0036
Код	**Вещество**	**Валовый выброс, т/1 навигационный период**	
301	Азота диоксид	15,7603	1,1882
304	Азота оксид	2,5610	0,1931
703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
2732	Керосин	4,0205	0,3183
337	Оксид углерода (CO)	15,4789	1,2068

Марка ДЭА		«Спасатель Демидов»	
		Гл. двигатель WARTSILA 8L20	Всп. двигатель BF 8M 1015MC (DEUTZ AG)
330	Оксиды серы (в пересчете на SO_2)	8,4430	0,4642
328	Сажа (С)	0,6031	0,0530
1325	Формальдегид (HCHO)	0,1608	0,0133

Суммарные значения выбросов загрязняющих веществ от двигателей и генераторов судов по судам и по годам

Таблица П4-6. Суммарные значения выбросов загрязняющих веществ от двигателей и генераторов по судам при проведении работ за 1 навигационный период

Наименование ИЗА	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
	Код	Наименование	г/с	т/1 навиг. период
Сейсморазведочные работы 3D				
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин»	301	Азота диоксид	2,1376	14,1642
	304	Азота оксид	0,3474	2,4960
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	0,5765	4,1143
	337	Оксид углерода (CO)	2,1571	15,6000
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO_2)	0,8350	6,0000
	328	Сажа (C)	0,0994	0,6857
	1325	Формальдегид (HCHO)	0,0239	0,1714
Судно сопровождения «Геофизик»	301	Азота диоксид	1,2032	7,6800
	304	Азота оксид	0,1955	1,2480
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	0,3245	2,0571
	337	Оксид углерода (CO)	1,2142	7,8000
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO_2)	0,4700	3,0000
	328	Сажа (C)	0,0560	0,3429
	1325	Формальдегид (HCHO)	0,0134	0,0857
Сейсморазведочные работы 3D				
НИС «Иван Губкин»	301	Азота диоксид	11,8016	20,2506
	304	Азота оксид	1,9178	3,2907
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	3,0168	5,1752
	337	Оксид углерода (CO)	11,6446	19,9133
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO_2)	6,0917	10,7434
	328	Сажа (C)	0,4430	0,7795
	1325	Формальдегид (HCHO)	0,1257	0,2073
Судно сопровождения «Капитан Воронин»	301	Азота диоксид	0,7167	6,8638
	304	Азота оксид	0,1165	1,1154
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	0,1874	1,7945
	337	Оксид углерода (CO)	0,7152	6,8247
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	0,3582	3,5157
	328	Сажа (C)	0,0286	0,2812
	1325	Формальдегид (HCHO)	0,0078	0,0718
Судно сопровождения «Керн»	301	Азота диоксид	0,9335	7,0843
	304	Азота оксид	0,1517	1,1512
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	0,2438	1,8444
	337	Оксид углерода (CO)	0,9293	7,0553
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	0,4362	3,3723
	328	Сажа (C)	0,0383	0,2897
	1325	Формальдегид (HCHO)	0,0101	0,0751
Электроразведочные работы				
НИС «Профессор Куренцов»	301	Азота диоксид	3,1773	13,6604
	304	Азота оксид	0,5163	2,2198
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	0,8161	3,5073
	337	Оксид углерода (CO)	3,1413	13,4754

Наименование ИЗА	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
	Код	Наименование	г/с	т/1 навиг. период
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	1,6048	7,0623
	328	Сажа (С)	0,1218	0,5340
	1325	Формальдегид (НСНО)	0,0340	0,1411
Судно сопровождения «Неотразимый»	301	Азота диоксид	2,3994	7,0066
	304	Азота оксид	0,3899	1,1386
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	0,6236	1,8166
	337	Оксид углерода (СО)	2,3837	6,9582
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	1,1474	3,4209
	328	Сажа (С)	0,0966	0,2827
	1325	Формальдегид (НСНО)	0,0259	0,0737
Геотехнический и геохимический пробоотбор				
«Спасатель Демидов»	301	Азота диоксид	4,6251	16,9485
	304	Азота оксид	0,7516	2,7541
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	1,1846	4,3388
	337	Оксид углерода (СО)	4,5672	16,6857
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	2,3667	8,9072
	328	Сажа (С)	0,1751	0,6561
	1325	Формальдегид (НСНО)	0,0493	0,1741

1.2. Расчет выбросов от судового инсинератора

Расчет выполнен на основе «Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов», Москва, 1999 г.

Расчетные формулы:

Взвешенные вещества:

Мз(ср) = 10 * В * Аун * (Ar + q4 * (Qr(ТБОсм)/32,7)) * (1-nз), кг/час

Мз(ном) = 10 * В * Аун * (Ar + q4 * (Qr(ТБОсм)/32,7)) * (1-nз), кг/час

Мз = Мз(ном) / 3.6, г/с

Пз = 0.0036 * t * Мз(ср) / 3.6, т/год

где:

Мз(ср) - выброс летучей золы при средней фактической производительности установки для сжигания отходов

Мз(ном) - выброс летучей золы при номинальной производительности установки для сжигания отходов

Мз - максимально разовый выброс летучей золы

Пз - валовый выброс летучей золы

В - средняя фактическая производительность установки для сжигания отходов, т/час

В - номинальная производительность установки для сжигания отходов, т/час

Ar - содержание золы в рабочей массе отходов, %

Аун - доля золы в уносе (0.1 - 0.2)

Qr(ТБОсм) - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

nз - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителе

q4 - потери тепла от механической неполноты сгорания отходов, %

t - время работы установки, час/год

Оксиды серы

$Mso_2(ср) = 0.02 * B * Sp * (1-n\ so_2) * (1-n\ so_2)$, кг/час

$Mso_2(ном) = 0.02 * B * Sp * (1-n\ so_2) * (1-n\ so_2)$, кг/час

$Mso_2 = Mso_2(ном) / 3.6$, г/с

$Пso_2 = 0.0036 * t * Mso_2(ср) / 3.6$, т/год,

где:

$Mso_2(ср)$ - выброс оксидов серы при средней фактической производительности установки для сжигания отходов;

$Mso_2(ном)$ - выброс оксидов серы при номинальной производительности установки для сжигания отходов;

Mso_2 - максимально разовый выброс оксидов серы;

$Пso_2$ - валовый выброс оксидов серы;

B - средняя фактическая производительность установки для сжигания отходов, кг/час;

B - номинальная производительность установки для сжигания отходов, кг/час;

Sp - содержание серы в рабочей массе отходов, %;

n so_2 - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов (n so_2 = 0.3);

n so_2 - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц.

Оксид углерода

Mco = 0.001 * Cco * B * (1 - q4/100) * t, т/год

Mco(ном) = 0.001 * Cco * B * (1 - q4/100), т/час

Пco = Mco(ном) * 1000 / 3.6, г/с

Cco = q3 * R * Qr, кг/т,

где:

Mco - валовый выброс оксида углерода

Mco(ном) - выброс оксида углерода при номинальной производительности установки для сжигания отходов

Пco - максимально разовый выброс оксида углерода

Ссо - выход оксида углерода при сжигании отходов

В - средняя фактическая производительность установки для сжигания отходов, т/час

В - номинальная производительность установки для сжигания отходов, т/час

q3 - потери тепла от химической неполноты сгорания отходов, %

q4 - потери тепла от механической неполноты сгорания отходов, %

Qr - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

R - коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания (R = 1)

t - время работы установки, час/год

Оксиды азота NOx

$Mno_x(ср) = B * Qr * Kno_x(ср) * (1-n1) * (1-q4/100)$, кг/час

$Mno_x(ном) = B * Qr * Kno_x(ном) * (1-n1) * (1-q4/100)$, кг/час

$Mno_x(сек) = Mnox(ном) / 3.6$, г/с

$Пno_x = Mnox(ср) * t / 1000$, т/год

$Kno_x(ср) = 0.16 * e^{(0.012*Д(ср))}$, кг/ГДж

$Kno_x(ном) = 0.16 * e^{(0.012*Д(ном))}$, кг/ГДж

Д(ср) = B * Qr * n / dh, т/час

Д(ном) = B * Qr * n / dh, т/час

где: Mnox(ср) - выброс оксидов азота при средней фактической производительности установки для сжигания отходов

Mnox(ном) - выброс оксидов азота при номинальной производительности установки для сжигания отходов

Mnox(сек) - максимально разовый выброс оксидов азота

Пnox - валовый выброс оксидов азота

В - средняя фактическая производительность установки для сжигания отходов, т/час

В - номинальная производительность установки для сжигания отходов, т/час

Qr - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

Knox(ср) - коэффициент, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла при средней производительности котла, кг/ГДж

Knox(ном) - коэффициент, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла при номинальной производительности котла, кг/ГДж

Д(ср) - условная средняя паропроизводительность котла, т/ч

Д(ном) - условная номинальная паропроизводительность котла, т/ч

n_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота в результате примененных решений (n1 = 0)

q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания отходов, %

n - КПД котла (n = 0.8)

dh - разность энтальпий сухого насыщенного пара и питательной воды, МДж/кг (dh = 2.36)

t - время работы установки, час/год

Примечание.

1. Выбросы оксидов азота с учетом их трансформации в атмосферном воздухе в оксид и диоксид азота рассчитываются как:

$M(П)NO_2 = 0.8 * M(П)no_x$

$M(П)NO = 0.13 * M(П)no_x$

2. Теплота сгорания ТБО определяется по формуле:

Qr = Qr1*i1 + Qr2*i2 +...+ Qrn*in, МДж/кг

где Qr1,Qr2,...Qrn - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i1,i2,...in - доля этих компонентов в общей массе отходов

<u>Хлористый водород</u>

$M_{hcl} = 3,6 * V1 * C_{hcl}$, г/с

$П_{hcl} = V1 * C_{hcl} * t * 3.6 / 1000$, т/год

V1 = 0.278 * B * ((0.1+1.08*a)*(Qr+6*Wp)/1000 + 0.0124*Wp) * (273+tr)/273, куб.м/с

V1 = 0.278 * B * ((0.1+1.08*a)*(Qr+6*Wp)/1000 + 0.0124*Wp) * (273+tr)/273, куб.м/с

a = 21 / (21 - O2)

где:

M_{hcl} - максимально разовый выброс хлористого водорода

$П_{hcl}$ - валовый выброс хлористого водорода

C_{hcl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/куб.м (C_{hcl} = 0.012)

V1 - объем выбрасываемых сухих продуктов сгорания при фактической производительности установки, куб.м/с

V1 - объем выбрасываемых сухих продуктов сгорания при номинальной производительности установки, куб.м/с

B - средняя фактическая производительность установки для сжигания отходов, т/час

B - номинальная производительность установки для сжигания отходов, т/час

a - коэффициент избытка воздуха

O2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Qr - низшая теплота сгорания отходов, ккал/кг

Wp - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

tr - температура продуктов сгорания, °C

t - время работы установки, час/год

Фтористый водород

$M_{hf} = 3,6 * V1 * C_{hf}$, г/с

$П_{hf} = V1 * C_{hf} * t * 3.6 / 1000$, т/год

$V1 = 0.278 * B * ((0.1+1.08*a)*(Qr+6*Wp)/1000 + 0.0124*Wp) * (273+tr)/273$, куб.м/с

$V1 = 0.278 * B * ((0.1+1.08*a)*(Qr+6*Wp)/1000 + 0.0124*Wp) * (273+tr)/273$, куб.м/с

$a = 21 / (21 - O2)$

где:

M_{hf} - максимально разовый выброс фтористого водорода

$П_{hf}$ - валовый выброс фтористого водорода

C_{hf} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/куб.м (Chf = 0.0025)

V1 - объем выбрасываемых сухих продуктов сгорания при фактической производительности установки, куб.м/с

V1 - объем выбрасываемых сухих продуктов сгорания при номинальной производительности установки, куб.м/с

B - средняя фактическая производительность установки для сжигания отходов, т/час

B - номинальная производительность установки для сжигания отходов, т/час

a - коэффициент избытка воздуха

O2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Qr - низшая теплота сгорания отходов, ккал/кг

Wp - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

tr - температура продуктов сгорания, °C

t - время работы установки, час/год

Таблица П4-7. Характеристики судовых инсинераторов

Судно	Производительность установки обезвреживания отхода	Режим работы инсинератора, часов
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин»	“ATLAS” ASWI 402-A, 50 кг/час	100,7
Судно сопровождения «Геофизик»	нет	-
НИС «Иван Губкин»	TeamTec OG200C, 52 кг/час	107,6
Судно сопровождения «Капитан Воронин»	нет	-
Судно сопровождения «Керн»	DELTA IR-10, 25 кг/час	149,2
НИС «Профессор Куренцов»	СП-10, 10 кг/час	512,8
Судно сопровождения «Неотразимый»	нет	-
Судно «Спасатель Демидов»	TeamTec OG120C, 20 кг/час	223,8

1.2.1. Расчет выбросов от установки сжигания отходов на судне «Геолог Дмитрий Наливкин»

Таблица П4-8. Состав сжигаемых отходов на судне «Геолог Дмитрий Наливкин»

	Масса ТБО	**т**	**4,8600**
% содержания	**Состав**	**ед. изм.**	**Масса компонентов**
44,97	Бумага	**т**	2,1855
21,16	Стекло	**т**	1,0284
9,26	Текстиль	**т**	0,4500
13,23	Металл	**т**	0,6430
6,35	Прочее	**т**	0,3086
3,97	Древесина	**т**	0,1929
0,79	Пластмасса	**т**	0,0384
0,26	Резина, ржавчина, краска	**т**	0,0126
	Обтирочный материал	**т**	**0,1750**

* Михрин, Предотвращение загрязнения морской среды с судов и морских сооружений

Таблица П4-9. Результаты расчета выбросов от инсинератора на судне «Геолог Дмитрий Наливкин»

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/1 навигационный период)	Максимально разовый выброс (г/с)
Азота диоксид	301	0,0034228	0,0067912
Азота оксид	304	0,0005562	0,0011036
Водород хлористый	316	0,0000799	0,0001586
Взвешенные вещества	2902	0,2402731	0,4767322
Оксид углерода (CO)	337	0,0052780	0,0104722
Оксиды серы (в пересчете на SO_2)	330	0,0035280	0,0070000
Фтористый водород	342	0,0000166	0,0000330

1.2.2. Расчет выбросов от установки сжигания отходов на судне «Иван Губкин»

Таблица П4-10. Состав сжигаемых отходов на судне «Иван Губкин»

	Масса ТБО	**т**	**5,4000**
% содержания	**Состав**	**ед. изм.**	**Масса компонентов**
44,97	Бумага	**т**	2,4284
21,16	Стекло	**т**	1,1426
9,26	Текстиль	**т**	0,5000
13,23	Металл	**т**	0,7144
6,35	Прочее	**т**	0,3429
3,97	Древесина	**т**	0,2144
0,79	Пластмасса	**т**	0,0427
0,26	Резина, ржавчина, краска	**т**	0,0140
	Обтирочный материал	**т**	**0,1944**

* Михрин, Предотвращение загрязнения морской среды с судов и морских сооружений

Таблица П4-11. Результаты расчета выбросов от инсинератора на судне «Иван Губкин»

Вредное вещество	**Код вещества**	**Валовый выброс (т/1 навигационный период)**	**Максимально разовый выброс (г/с)**
Азота диоксид	301	0,0029650	0,0084907
Азота оксид	304	0,0004818	0,0013797
Водород хлористый	316	0,0000692	0,0001982
Взвешенные вещества	2902	0,2080936	0,5959153
Оксид углерода (CO)	337	0,0045687	0,0130833
Оксиды серы (в пересчете на SO_2)	330	0,0030555	0,0087500
Фтористый водород	342	0,0000144	0,0000413

1.2.3. Расчет выбросов от установки сжигания отходов на судне сопровождения «Керн»

Таблица П4-12. Состав сжигаемых отходов на судне сопровождения «Керн»

	Масса ТБО	**т**	**3,6000**
% содержания	**Состав**	**ед. изм.**	**Масса компонентов**
44,97	Бумага	**т**	1,6189
21,16	Стекло	**т**	0,7618
9,26	Текстиль	**т**	0,3334
13,23	Металл	**т**	0,4763
6,35	Прочее	**т**	0,2286
3,97	Древесина	**т**	0,1429
0,79	Пластмасса	**т**	0,0284
0,26	Резина, ржавчина, краска	**т**	0,0094
	Обтирочный материал	**т**	**0,1296**

* Михрин, Предотвращение загрязнения морской среды с судов и морских сооружений

Таблица П4-13. Результаты расчета выбросов от инсинератора на судне сопровождения «Керн»

Вредное вещество	**Код вещества**	**Валовый выброс (т/1 навигационный период)**	**Максимально разовый выброс (г/с)**
Азота диоксид	301	0,0028610	0,0222990

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/1 навигационный период)	Максимально разовый выброс (г/с)
Азота оксид	304	0,0004649	0,0036236
Водород хлористый	316	0,0000513	0,0003995
Взвешенные вещества	2902	0,1462422	1,1639778
Оксид углерода (CO)	337	0,0044015	0,0343056
Оксиды серы (в пересчете на SO_2)	330	0,0025946	0,0202222
Фтористый водород	342	0,0000107	0,0000832

1.2.4. Расчет выбросов от установки сжигания отходов на судне «Профессор Куренцов»

Таблица П4-14. Состав сжигаемых отходов на судне «Профессор Куренцов»

	Масса ТБО	**т**	**4,9500**
% содержания	**Состав**	**ед. изм.**	**Масса компонентов**
44,97	Бумага	**т**	2,2260
21,16	Стекло	**т**	1,0474
9,26	Текстиль	**т**	0,4584
13,23	Металл	**т**	0,6549
6,35	Прочее	**т**	0,3143
3,97	Древесина	**т**	0,1965
0,79	Пластмасса	**т**	0,0391
0,26	Резина, ржавчина, краска	**т**	0,0129
	Обтирочный материал	**т**	**0,1782**

* Михрин, Предотвращение загрязнения морской среды с судов и морских сооружений

Таблица П4-15. Результаты расчета выбросов от инсинератора на судне «Профессор Куренцов»

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/1 навигационный период)	Максимально разовый выброс (г/с)
Азота диоксид	301	0,0034228	0,0067912
Азота оксид	304	0,0005562	0,0011036
Водород хлористый	316	0,0000799	0,0001586
Взвешенные вещества	2902	0,2402731	0,4767322
Оксид углерода (CO)	337	0,0052780	0,0104722
Оксиды серы (в пересчете на SO_2)	330	0,0035280	0,0070000
Фтористый водород	342	0,0000166	0,0000330

1.2.5. Расчет выбросов от установки сжигания отходов на судне «Спасатель Демидов»

Таблица П4-16. Состав сжигаемых отходов на судне «Спасатель Демидов»

	Масса ТБО	**т**	**4,3200**
% содержания	**Состав**	**ед. изм.**	**Масса компонентов**
44,97	Бумага	**т**	1,9427
21,16	Стекло	**т**	0,9141
9,26	Текстиль	**т**	0,4000
13,23	Металл	**т**	0,5715
6,35	Прочее	**т**	0,2743
3,97	Древесина	**т**	0,1715
0,79	Пластмасса	**т**	0,0341

0,26	Резина, ржавчина, краска	**т**	0,0112
	Обтирочный материал	**т**	**0,1555**

* Михрин, Предотвращение загрязнения морской среды с судов и морских сооружений

Таблица П4-17. Результаты расчета выбросов от инсинератора на судне «Спасатель Демидов»

Вредное вещество	**Код вещества**	**Валовый выброс (т/1 навигационный период)**	**Максимально разовый выброс (г/с)**
Азота диоксид	301	0,0037499	0,0222811
Азота оксид	304	0,0006094	0,0036207
Водород хлористый	316	0,0000673	0,0003997
Взвешенные вещества	2902	0,1958486	1,1636877
Оксид углерода (CO)	337	0,0057690	0,0342778
Оксиды серы (в пересчете на SO_2)	330	0,0034034	0,0202222
Фтористый водород	342	0,0000140	0,0000833

1.3. Суммарные значения выбросов загрязняющих веществ по судам

Таблица П4-18. Суммарные значения выбросов загрязняющих веществ по судам

Наименование ИЗА	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
	Код	Наименование	г/с	т/1 навиг. период
Сейсморазведочные работы 2D				
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин»	301	Азота диоксид	2,1444	14,1676
	304	Азота оксид	0,3485	2,4966
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	0,5765	4,1143
	337	Оксид углерода (CO)	2,1676	15,6053
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	0,8420	6,0035
	328	Сажа (C)	0,0994	0,6857
	1325	Формальдегид (HCHO)	0,0239	0,1714
	316	Водород хлористый	0,0002	0,0001
	2902	Взвешенные вещества	0,4767	0,2403
	342	Фтористый водород	$0,33*10^{-4}$	$0,17*10^{-4}$
Судно сопровождения «Геофизик»	301	Азота диоксид	1,2032	7,6800
	304	Азота оксид	0,1955	1,2480
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	0,3245	2,0571
	337	Оксид углерода (CO)	1,2142	7,8000
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	0,4700	3,0000
	328	Сажа (C)	0,0560	0,3429
	1325	Формальдегид (HCHO)	0,0134	0,0857
Сейсморазведочные работы 3D				
НИС «Иван Губкин»	301	Азота диоксид	11,8101	20,2536
	304	Азота оксид	1,9191	3,2912
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	3,0168	5,1752
	337	Оксид углерода (CO)	11,6577	19,9178
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	6,1004	10,7464
	328	Сажа (C)	0,4430	0,7795
	1325	Формальдегид (HCHO)	0,1257	0,2073
	316	Водород хлористый	0,0002	0,0001
	2902	Взвешенные вещества	0,5959	0,2081
	342	Фтористый водород	$0,41*10^{-4}$	$0,14*10^{-4}$
Судно сопровождения «Капитан Воронин»	301	Азота диоксид	0,7167	6,8638
	304	Азота оксид	0,1165	1,1154
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	0,1874	1,7945
	337	Оксид углерода (CO)	0,7152	6,8247
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	0,3582	3,5157
	328	Сажа (C)	0,0286	0,2812
	1325	Формальдегид (HCHO)	0,0078	0,0718
Судно сопровождения «Керн»	301	Азота диоксид	0,9558	7,0871
	304	Азота оксид	0,1553	1,1517
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	0,2438	1,8444
	337	Оксид углерода (CO)	0,9636	7,0597
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	0,4564	3,3749
	328	Сажа (C)	0,0383	0,2897
	1325	Формальдегид (HCHO)	0,0101	0,0751

Наименование ИЗА	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
	Код	Наименование	г/с	т/1 навиг. период
	316	Водород хлористый	0,0004	0,0001
	2902	Взвешенные вещества	1,1640	0,1462
	342	Фтористый водород	0,0008	$0,11*10^{-4}$
Электроразведочные работы				
НИС «Профессор Куренцов»	301	Азота диоксид	3,1841	13,6638
	304	Азота оксид	0,5174	2,2204
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	0,8161	3,5073
	337	Оксид углерода (CO)	3,1518	13,4807
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	1,6118	7,0658
	328	Сажа (C)	0,1218	0,5340
	1325	Формальдегид (HCHO)	0,0340	0,1411
	316	Водород хлористый	0,0002	0,0001
	2902	Взвешенные вещества	0,4767	0,2403
	342	Фтористый водород	$0,33*10^{-4}$	$0,17*10^{-4}$
Судно сопровождения «Неотразимый»	301	Азота диоксид	2,3994	7,0066
	304	Азота оксид	0,3899	1,1386
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	0,6236	1,8166
	337	Оксид углерода (CO)	2,3837	6,9582
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	1,1474	3,4209
	328	Сажа (C)	0,0966	0,2827
	1325	Формальдегид (HCHO)	0,0259	0,0737
Геотехнический и геохимический пробоотбор				
«Спасатель Демидов»	301	Азота диоксид	4,6473	16,9523
	304	Азота оксид	0,7552	2,7547
	703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
	2732	Керосин	1,1846	4,3388
	337	Оксид углерода (CO)	4,6015	16,6914
	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	2,3869	8,9106
	328	Сажа (C)	0,1751	0,6561
	1325	Формальдегид (HCHO)	0,0493	0,1741
	316	Водород хлористый	0,0004	0,0001
	2902	Взвешенные вещества	1,1637	0,1958
	342	Фтористый водород	0,0008	$0,14*10^{-4}$

Наибольшие выбросы ожидаются при проведении сейсморазведочных работ 3D. Далее в расчетах рассеивания рассматриваются выбросы при проведении сейсморазведочных работ 3D.

2. ПАРАМЕТРЫ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ

Таблица П4-19. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ

Наименование участка	Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кол-во ист. под одним номером, шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выбросов	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы*, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. Выброса*		
	Наименование	К-во, шт	Кол-во часов работы в год							Скорость м/с	Объем на 1 трубу $м^3/с$	Температура гр С
Акватория Чукотского моря	ГД – Wartsila Qiyao Diesel Co., Ltd. W 9L20	4	3600	НИС «Иван Губкин»	1	6003	1	18	-	-	-	-
	Всп. дизель-генератор Caterpillar 3512	2	3600						-	-	-	-
	Всп. дизель-генератор Caterpillar 3412	1	3600						-	-	-	-
	ГД - 8NVD 48A-2U	1	3600	Судно сопровождения «Капитан Воронин»	1	6004	1	15	-	-	-	-
	Всп. дизель-генератор	2	3600						-	-	-	-
	Гл. двигатель 6NVD 48A-2U	1	3600	Судно сопровождения «Керн»	1	6005	1	15	-	-	-	-
	Всп. двигатель 6ЧН18/22	3	3600						-	-	-	-

Продолжение таблицы П4-19.

Координаты по карте-схеме, м				Ширина площадного ИЗА, м	Наименование газоочистных установок	Коэфф. обеспеч. газоочисткой, %	Ср. степ. очистки	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
X1	Y1	X2	Y2				Максим. Степ.оч., %	Код	Наименование	г/с	т/период
0	-2500	0	0	21	-	-	-	301	Азота диоксид	11,8101	20,2536
								304	Азота оксид	1,9191	3,2912
								703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
								2732	Керосин	3,0168	5,1752
								337	Оксид углерода (CO)	11,6577	19,9178
								330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	6,1004	10,7464
								328	Сажа (C)	0,4430	0,7795
								1325	Формальдегид (HCHO)	0,1257	0,2073
								316	Водород хлористый	0,0002	0,0001
								2902	Взвешенные вещества	0,5959	0,2081
								342	Фтористый водород	$0,41*10^{-4}$	$0,14*10^{-4}$
-1000	0	-1000	2500	10	-	-	-	301	Азота диоксид	0,7167	6,8638
								304	Азота оксид	0,1165	1,1154
								703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
								2732	Керосин	0,1874	1,7945
								337	Оксид углерода (CO)	0,7152	6,8247
								330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	0,3582	3,5157
								328	Сажа (C)	0,0286	0,2812
								1325	Формальдегид (HCHO)	0,0078	0,0718
1500	0	1500	2500	10	-	-	-	301	Азота диоксид	0,9558	7,0871
								304	Азота оксид	0,1553	1,1517
								703	Бенз(а)пирен	0,0000	0,0000
								2732	Керосин	0,2438	1,8444
								337	Оксид углерода (CO)	0,9636	7,0597
								330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	0,4564	3,3749
								328	Сажа (C)	0,0383	0,2897
								1325	Формальдегид (HCHO)	0,0101	0,0751

Координаты по карте-схеме, м				Ширина площадного ИЗА, м	Наименование газоочистных установок	Коэфф. обеспеч. газоочисткой, %	Ср. степ. очистки	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
X1	Y1	X2	Y2				Максим. Степ.оч., %	Код	Наименование	г/с	т/период
								316	Водород хлористый	0,0004	0,0001
								2902	Взвешенные вещества	1,1640	0,1462
								342	Фтористый водород	0,0008	$0,11*10^{-4}$

** - Источники выбросов определены как неорганизованные. Размер источника определялся протяженностью пройденного судном пути за 20-минутный интервал времени. Данные по диаметру, температуре и объемной скорости выброса не представлены, поскольку в расчетах рассеивания для площадных источников, перечисленные выше параметры, не используются.*

3. РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

Расчет рассеивания примесей выполнен в программном комплексе «Призма» НПП «Логус» (версия 4.30, редакция 11). Данная версия программного комплекса разработана на основе Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Проведение расчетов загрязнения атмосферы начинается с оценки целесообразности расчетов, согласно которому детальные расчеты загрязнения атмосферы могут не проводиться при соблюдении условия (Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю загрязняющих веществ в атмосферный воздух, ОАО «НИИ Атмосфера», 2012):

$$\sum \frac{C_{Mi}}{ПДК} \leq \varepsilon ,$$

где: $\sum C_{Mш}$ - сумма максимальных концентраций i-го вредного вещества от совокупности источников, мг/м^3;

ε – коэффициент целесообразности расчета рекомендуется принимать, равным 0,1.

Для вредных веществ, у которых параметр $\sum \frac{C_{Mi}}{ПДК}$ >0,1, проводятся детальные расчеты загрязнения атмосферы.

Данный алгоритм оценки целесообразности реализован в программном комплексе «Призма» и отбор вредных веществ по данному критерию выполняется автоматически.

При определении максимальных приземных концентраций учтена вероятная комбинация работающих источников, определяющая максимально возможный разовый выброс загрязняющих веществ.

Расчет рассеивания проведен для тех веществ и групп суммаций, для которых была выявлена целесообразность данного расчета. Расчет загрязнения атмосферного воздуха источниками выбросов произведен в условной системе координат (ось Y направлена на север, а X на восток).

В качестве входных величин для проведения оценки воздействия на атмосферный воздух, при проведении работ на ЛУ «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский», приняты по данным ФГБУ «Чукотское УГМС» (письма № 6/1 – 10113 от 11.10.2017 и № 2/3-1918 от 16.10.2017) данные ближайшей к району работ островной ГМС — Остров Врангеля.

Таблица П3-16. Климатические характеристики для расчета рассеивания загрязняющих веществ

Характеристика	Величина
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С	2,7

Характеристика	Величина
Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца (февраль), °С	-24,5
Скорость ветра, вероятность превышения которой в течение года составляет 5%, м/с	16,0
Коэффициент А, зависящий от стратификации атмосферы	200
Коэффициент рельефа	1
Среднегодовая роза ветров	
С	7,7
СВ	3,7
В	10,5
ЮВ	15,3
Ю	6,9
ЮЗ	4,0
З	9,9
СЗ	41,9
Штили	6,4

Таблица П4-21. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Критерии качества Атмосферного воздуха			
Код	Наименование	ПДК м.р. (мг/м^3)	ПДК с.с. (мг/м^3)	ОБУВ (мг/м^3)	Класс опасн.
1	2	3	4	5	6
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.2000000	0.0400000		3
304	Азот (II) оксид; Азота оксид	0.4000000	0.0600000		3
316	Гидрохлорид; Водород хлористый; Соляная кислота (по мол.HCL)	0.2000000	0.1000000		2
328	Углерод; Сажа	0.1500000	0.0500000		3
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3
337	Углерод оксид	5.0000000	3.0000000		4
342	Фтористые газообразные соединения-гидрофторид, кремний тетрафторид (в	0.0200000	0.0050000		2
703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен		0.0000010		1
1325	Формальдегид	0.0500000	0.0100000		2
2732	Керосин			1.2000000	
2902	Взвешенные вещества	0.5000000	0.1500000		3

Таблица П4-22. Перечень групп суммаций загрязняющих веществ

Код в-ва	Наименование групп суммаций и загрязняющих веществ группы	ПДК м.р. (мг/м^3)	ПДК с.с. (мг/м^3)	ОБУВ (мг/м^3)	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
Группа: 6204 Ккд=1.6 (Ксд = 1.60)					
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.2000000	0.0400000		3
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3
Группа: 6205 Ккд=1.8 (Ксд = 1.80)					
330	Сера диоксид; Ангидрид	0.5000000	0.0500000		3

Код в-ва	Наименование групп суммаций и загрязняющих веществ группы	ПДК м.р. (мг/м^3)	ПДК с.с. (мг/м^3)	ОБУВ (мг/м^3)	Класс опасности
	сернистый				
342	Фтористые газообразные соединения-гидрофторид, кремний тетрафторид (в	0.0200000	0.0050000		2

Таблица П4-23. Перечень загрязняющих веществ и групп суммаций, для которых не требуется проведение детальных расчетов загрязнения атмосферы

№ п/п	Вещество (группа веществ)		Параметр Е
	Код	Наименование	
1	2	3	4
1	316	Гидрохлорид; Водород хлористый; Соляная кислота (по мол.HCL)	0.0008608
2	342	Фтористые газообразные соединения-гидрофторид, кремний тетрафторид	0.0134099

Таблица П4-24. Перечень расчетных прямоугольников

Номер	Координата X (м)	Координата Y(м)	Длина (м)	Ширина (м)	Шаг по длине (м)	Шаг по ширине (м)	Высота (м)
1	0	0	20000	20000	500	500	2

4. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПО ВЕЩЕСТВАМ И ГРУППАМ СУММАЦИИ

Вещество: 301 - Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.2000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 301

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6003	п1	л	+	18.0	1.00		0.00	-2500.00	0	0	21
1		6004	п1	л	+	15.0	1.00		-1000.00	0.00	-1000	2500	10
1		6005	п1	л	+	15.0	1.00		1500.00	0.00	1500	2500	10

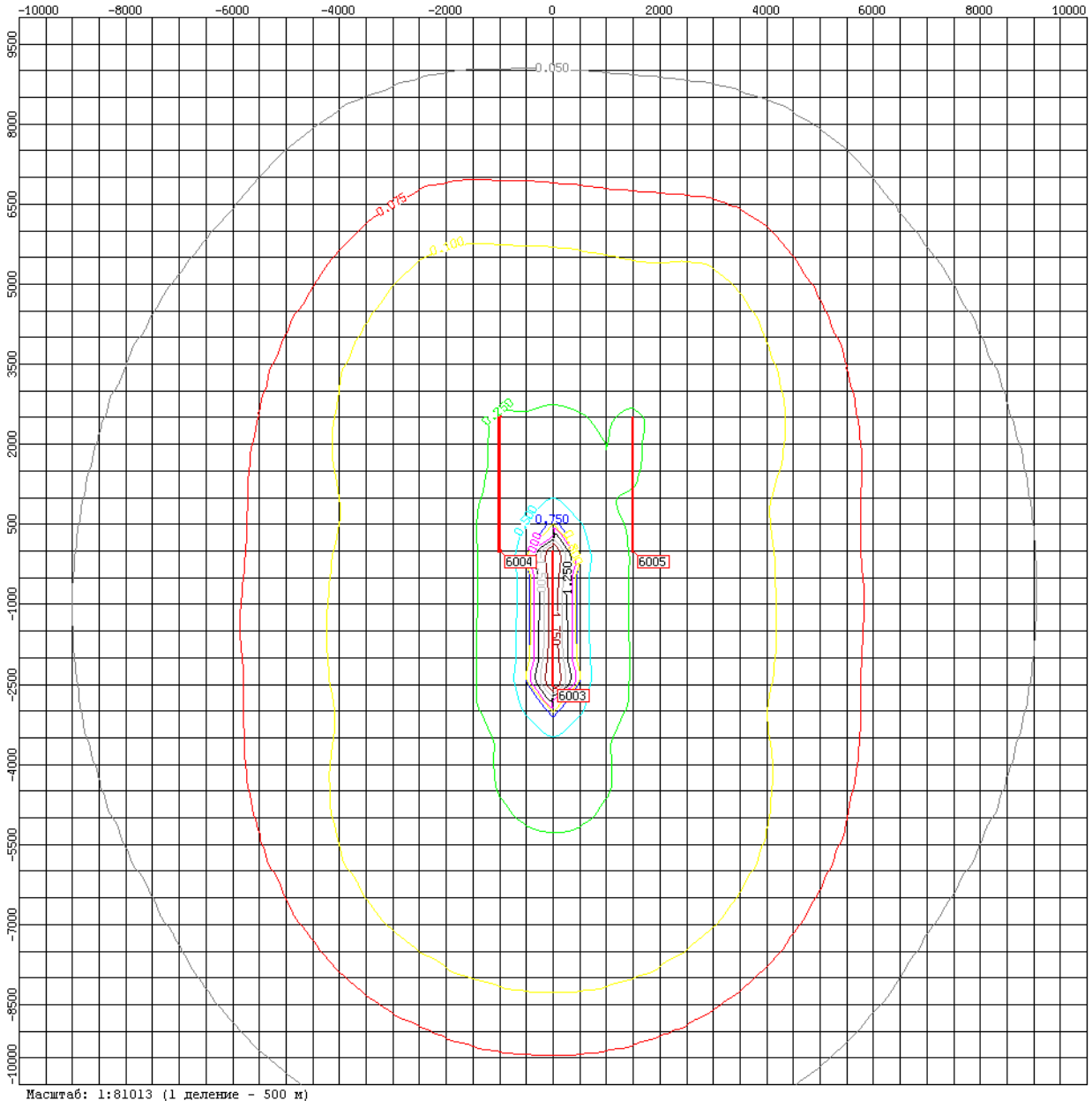
Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6003				11.8101000	1.0	2.5035536	0.50	102.6
1		6004				0.7167000	1.0	0.2324861	0.50	85.5
1		6005				0.9558000	1.0	0.3100463	0.50	85.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 3

Суммарный выброс по всем источникам: 13.4826000 г/с

Cm/ПДК = 15.2304303


-10000
-8000
-6000
-4000
-2000
0
2000
4000
6000
8000
10000
9500
8000
6500
5000
3500
2000
500
-1000
-2500
-4000
-5500
-7000
-8500
-10000
0.050
0.075
0.100
0.250
0.500
0.750
1.000
1.250
1.500
6003
6004
6005
Масштаб: 1:81013 (1 деление - 500 м)

Вещество: 304 - Азот (II) оксид; Азота оксид
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.4000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 304

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6003	п1	л	+	18.0	1.00		0.00	-2500.00	0	0	21
1		6004	п1	л	+	15.0	1.00		-1000.00	0.00	-1000	2500	10
1		6005	п1	л	+	15.0	1.00		1500.00	0.00	1500	2500	10

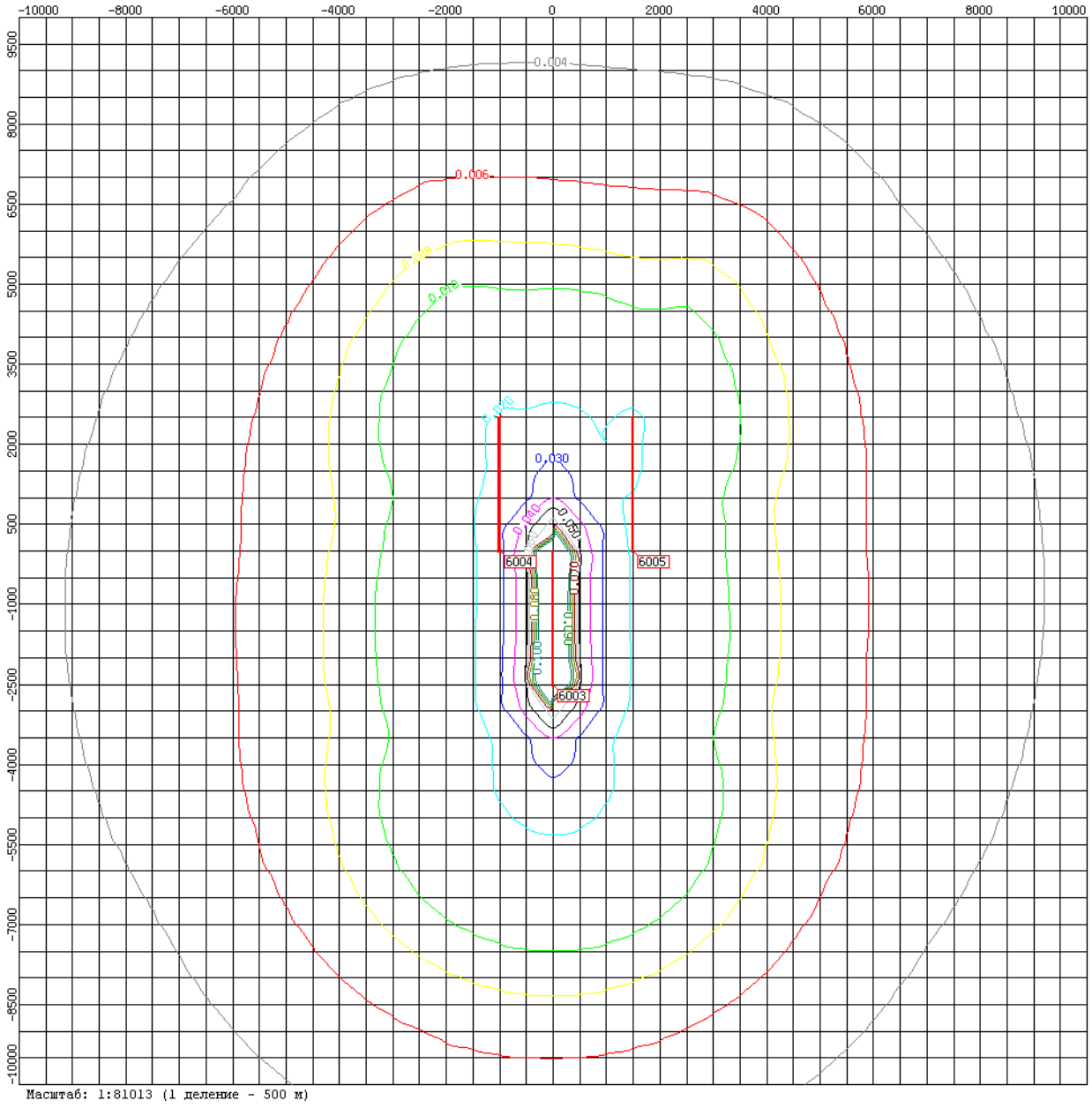
Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6003				1.9191000	1.0	0.4068187	0.50	102.6
1		6004				0.1165000	1.0	0.0377907	0.50	85.5
1		6005				0.1553000	1.0	0.0503769	0.50	85.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 3

Суммарный выброс по всем источникам: 2.1909000 г/с

Cm/ПДК = 1.2374658


-10000
-8000
-6000
-4000
-2000
0
2000
4000
6000
8000
10000
9500
8000
6500
5000
3500
2000
500
-1000
-2500
-4000
-5500
-7000
-8500
-10000
0.004
0.006
0.015
0.025
0.030
0.040
0.050
0.070
0.081
0.100
0.150
6004
6005
6003
Масштаб: 1:81013 (1 деление - 500 м)

Вещество: 316 - Гидрохлорид; Водород хлористый; Соляная кислота (по мол.HCL)
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.2000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 316

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6003	п1	л	+	18.0	1.00		0.00	-2500.00	0	0	21
1		6005	п1	л	+	15.0	1.00		1500.00	0.00	1500	2500	10

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6003				0.0002000	1.0	0.0000424	0.50	102.6
1		6005				0.0004000	1.0	0.0001298	0.50	85.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам: 0.0006000 г/с

Cm/ПДК = 0.0008608

Сумма (Cm+Сф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.1000000
РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН

Вещество: 328 - Углерод; Сажа
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.1500000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 328

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
11		6003	п1	л	+	18.0	1.00		0.00	-2500.00	0	0	21
11		6004	п1	л	+	15.0	1.00		-1000.00	0.00	-1000	2500	10
11		6005	п1	л	+	15.0	1.00		1500.00	0.00	1500	2500	10

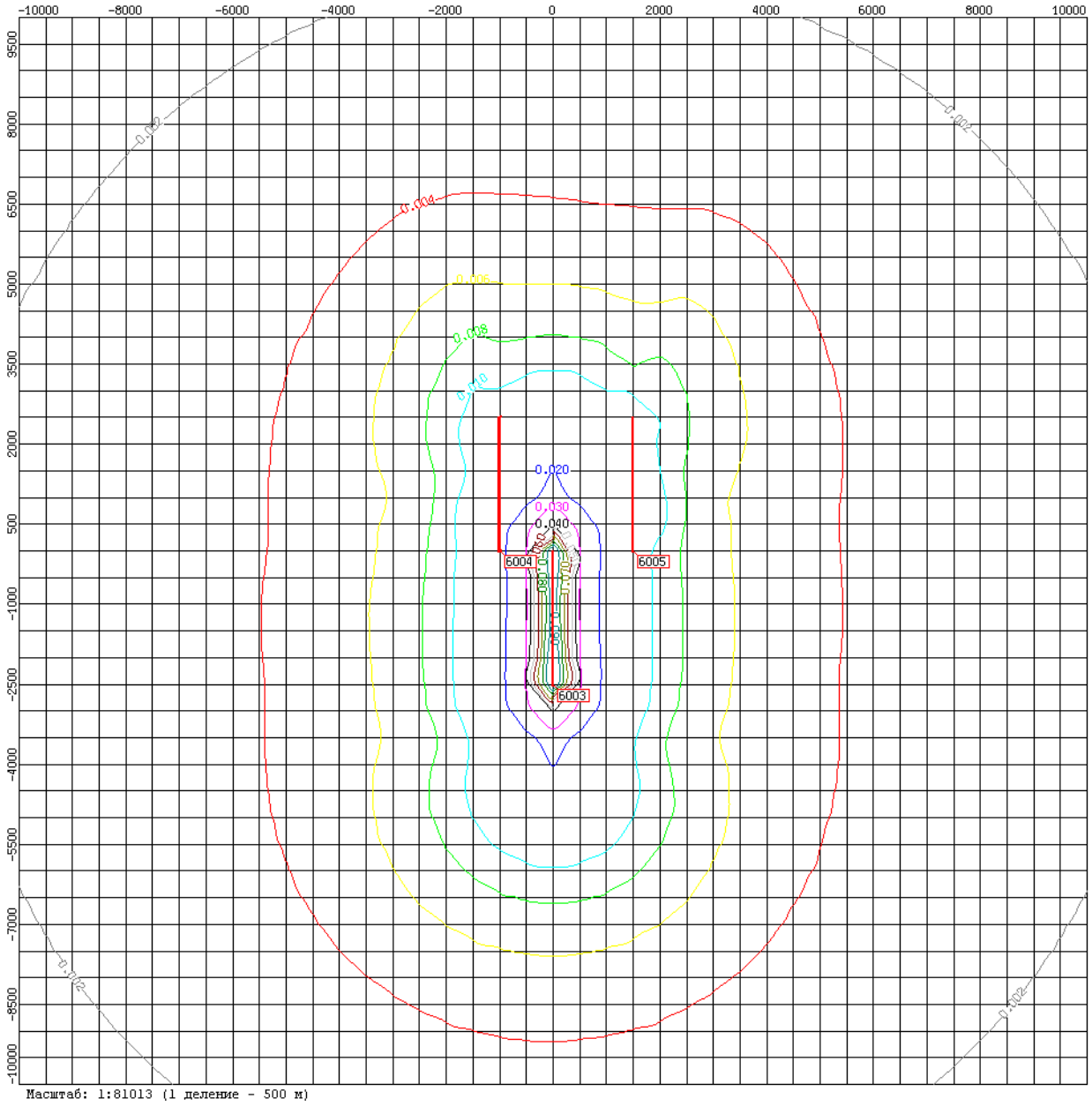
Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
11		6003				0.4430000	1.0	0.0939090	0.50	102.6
11		6004				0.0286000	1.0	0.0092774	0.50	85.5
11		6005				0.0383000	1.0	0.0124239	0.50	85.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 3

Суммарный выброс по всем источникам: 0.5099000 г/с

Cm/ПДК = 0.7707351


-10000
-8000
-6000
-4000
-2000
0
2000
4000
6000
8000
10000
9500
8000
6500
5000
3500
2000
500
-1000
-2500
-4000
-5500
-7000
-8500
-10000
0.002
0.004
0.005
0.008
0.010
0.020
0.030
0.040
6004
6005
6003
Масштаб: 1:81013 (1 деление - 500 м)

Вещество: 330 - Сера диоксид; Ангидрид сернистый
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.5000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 330

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6003	п1	л	+	18.0	1.00		0.00	-2500.00	0	0	21
1		6004	п1	л	+	15.0	1.00		-1000.00	0.00	-1000	2500	10
1		6005	п1	л	+	15.0	1.00		1500.00	0.00	1500	2500	10

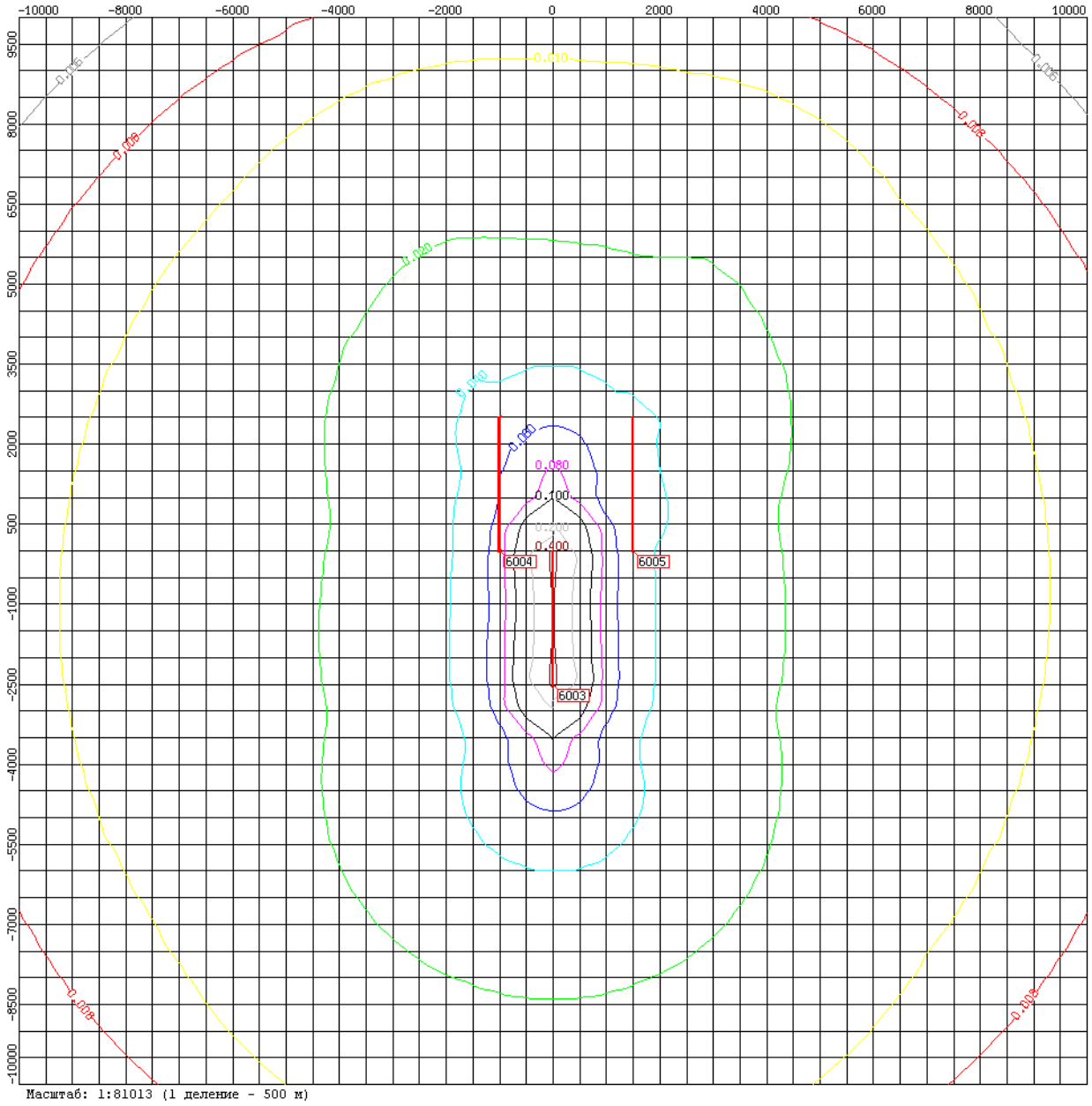
Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6003				6.1004000	1.0	1.2931879	0.50	102.6
1		6004				0.3582000	1.0	0.1161944	0.50	85.5
1		6005				0.4564000	1.0	0.1480489	0.50	85.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 3

Суммарный выброс по всем источникам: 6.9150000 г/с

Cm/ПДК = 3.1148624


-10000
-8000
-6000
-4000
-2000
0
2000
4000
6000
8000
10000
9500
8000
6500
5000
3500
2000
500
-1000
-2500
-4000
-5500
-7000
-8500
-10000
0.005
0.008
0.010
0.020
0.040
0.080
0.100
0.200
0.400
6004
6005
6003
Масштаб: 1:81013 (1 деление - 500 м)

Вещество: 337 - Углерод оксид
ПДК: величина ПДК для расчета: 5.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 337

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6003	п1	л	+	18.0	1.00		0.00	-2500.00	0	0	21
1		6004	п1	л	+	15.0	1.00		-1000.00	0.00	-1000	2500	10
1		6005	п1	л	+	15.0	1.00		1500.00	0.00	1500	2500	10

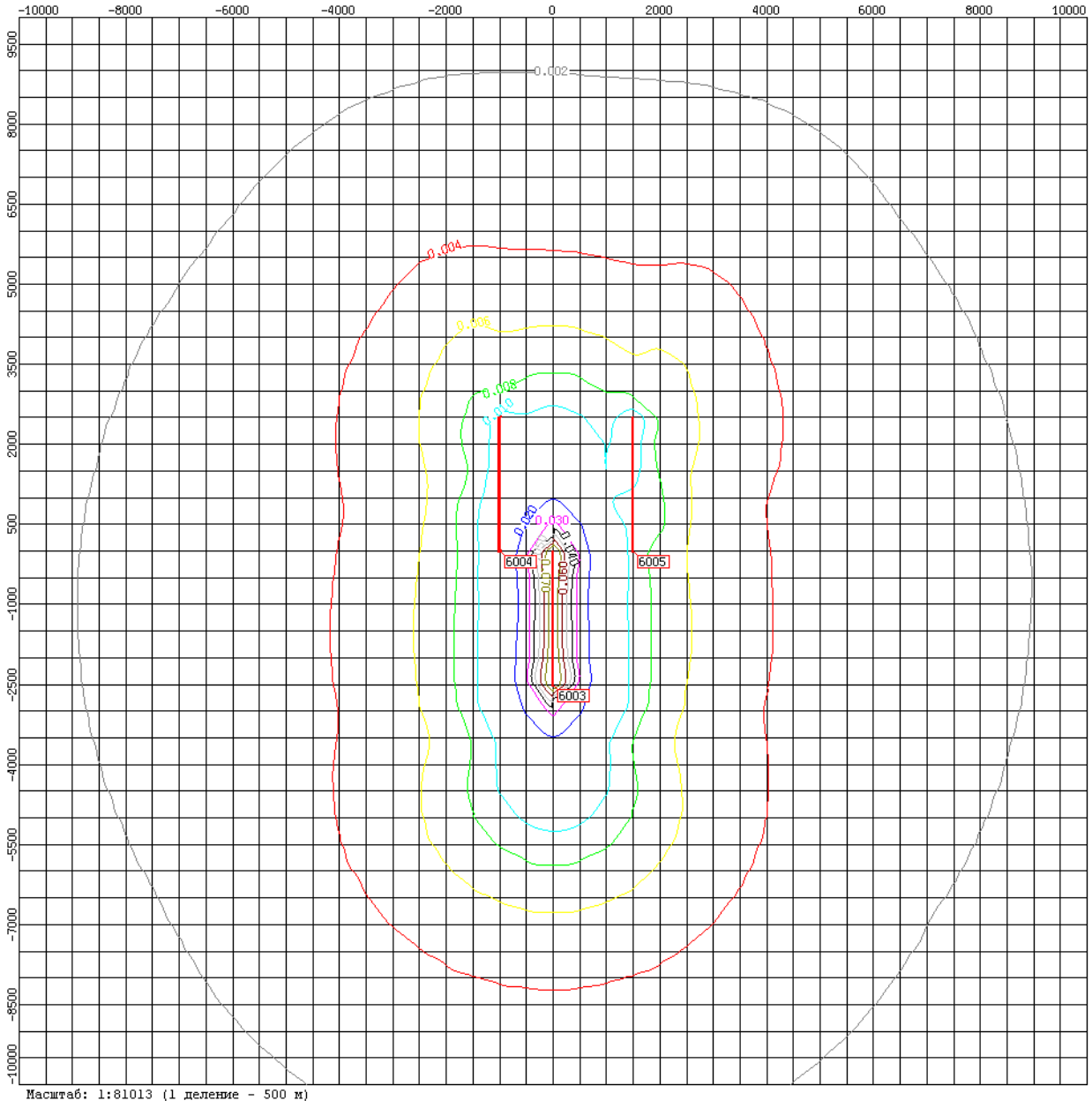
Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6003				11.6577000	1.0	2.4712473	0.50	102.6
1		6004				0.7152000	1.0	0.2319995	0.50	85.5
1		6005				0.9636000	1.0	0.3125765	0.50	85.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 3

Суммарный выброс по всем источникам: 13.3365000 г/с

Cm/ПДК = 0.6031647


-10000
-8000
-6000
-4000
-2000
0
2000
4000
6000
8000
10000
9500
8000
6500
5000
3500
2000
500
-1000
-2500
-4000
-5500
-7000
-8500
-10000
0.002
0.004
0.006
0.008
0.010
0.020
0.030
0.040
0.050
0.060
0.070
6004
6005
6003
Масштаб: 1:81013 (1 деление - 500 м)

Вещество: 342 - Фтористые газообразные соединения-гидрофторид, кремний тетрафторид (в пересчете на фтор)
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0200000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 342

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6003	п1	л	+	18.0	1.00		0.00	-2500.00	0	0	21
1		6005	п1	л	+	15.0	1.00		1500.00	0.00	1500	2500	10

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6003				0.0000410	1.0	0.0000087	0.50	102.6
1		6005				0.0008000	1.0	0.0002595	0.50	85.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам: 0.0008410 г/с

Cm/ПДК = 0.0134099

Сумма (Cm+Сф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.1000000
РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН

Вещество: 703 - Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0000100(для расчета использована ПДК с.с.*10)

Источники выбросов ЗВ: 703

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6003	п1	л	+	18.0	1.00		0.00	-2500.00	0	0	21
1		6004	п1	л	+	15.0	1.00		-1000.00	0.00	-1000	2500	10
1		6005	п1	л	+	15.0	1.00		1500.00	0.00	1500	2500	10

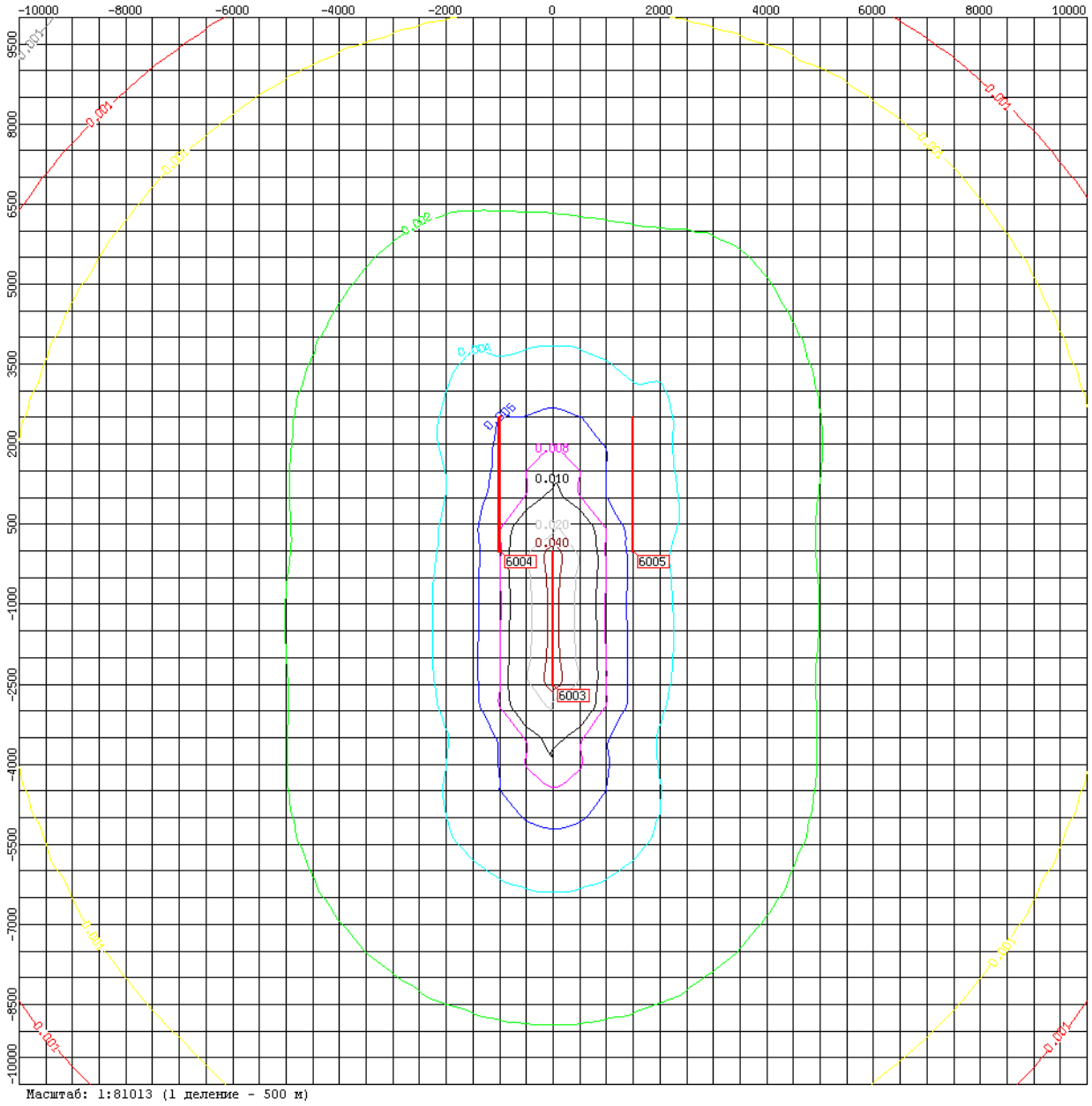
Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6003				0.0000138	1.0	0.0000029	0.50	102.6
1		6004				0.0000008	1.0	0.0000003	0.50	85.5
1		6005				0.0000010	1.0	0.0000003	0.50	85.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 3

Суммарный выброс по всем источникам: 0.0000156 г/с

Cm/ПДК = 0.3506028


-10000
-8000
-6000
-4000
-2000
0
2000
4000
6000
8000
10000
9500
8000
6500
5000
3500
2000
500
-1000
-2500
-4000
-5500
-7000
-8500
-10000
0.001
0.002
0.004
0.005
0.008
0.010
0.020
0.040
6004
6005
6003
Масштаб: 1:81013 (1 деление - 500 м)

Вещество: 1325 - Формальдегид
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0500000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 1325

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6003	п1	л	+	18.0	1.00		0.00	-2500.00	0	0	21
1		6004	п1	л	+	15.0	1.00		-1000.00	0.00	-1000	2500	10
1		6005	п1	л	+	15.0	1.00		1500.00	0.00	1500	2500	10

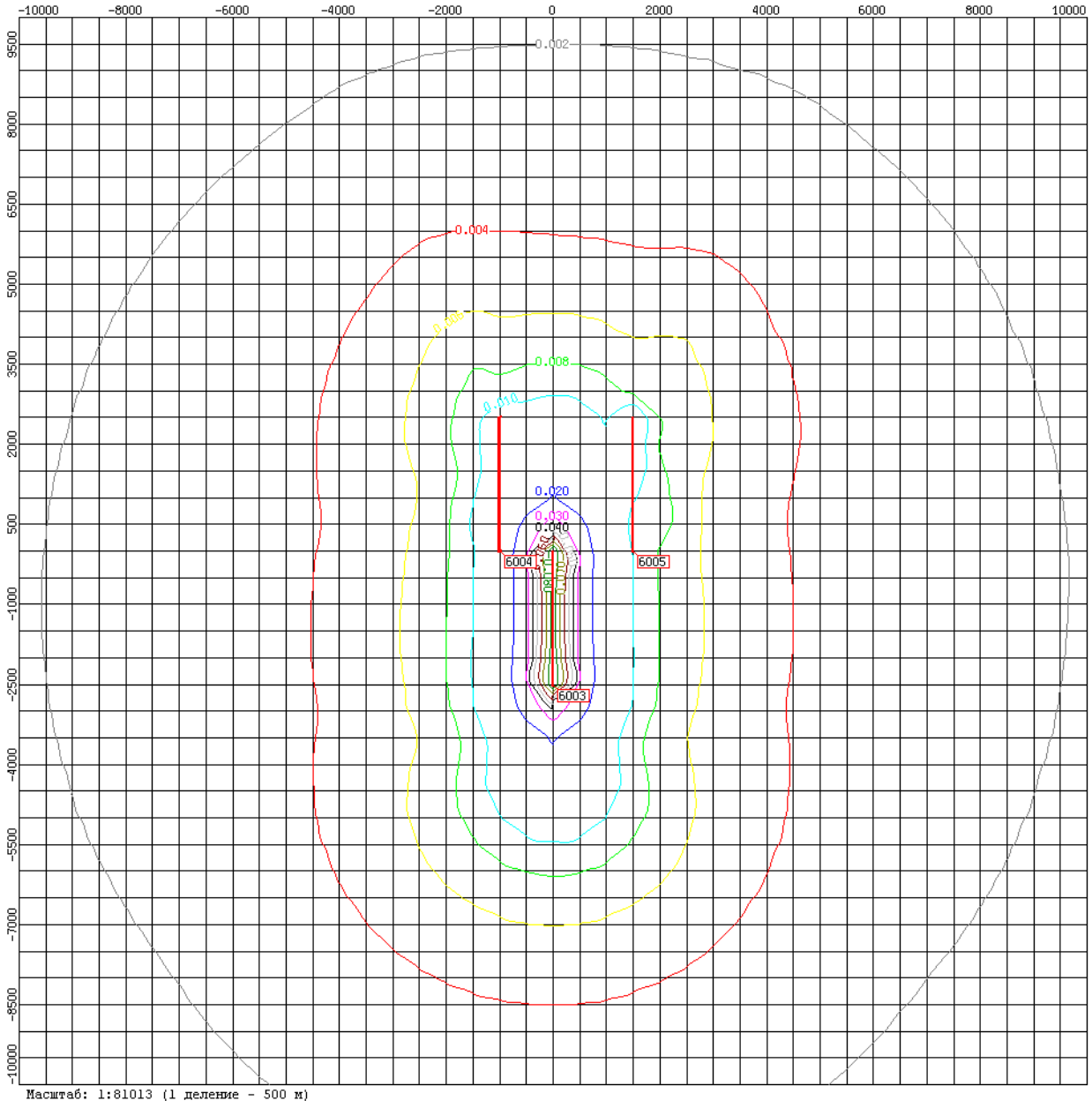
Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6003				0.1257000	1.0	0.0266464	0.50	102.6
1		6004				0.0078000	1.0	0.0025302	0.50	85.5
1		6005				0.0101000	1.0	0.0032763	0.50	85.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 3

Суммарный выброс по всем источникам: 0.1436000 г/с

Cm/ПДК = 0.6490576


-10000
-8000
-6000
-4000
-2000
0
2000
4000
6000
8000
10000
9500
8000
6500
5000
3500
2000
500
-1000
-2500
-4000
-5500
-7000
-8500
-10000
0.002
0.004
0.006
0.008
0.010
0.020
0.030
0.040
6004
6005
6003
Масштаб: 1:81013 (1 деление - 500 м)

Вещество: 2732 - Керосин
ПДК: величина ПДК для расчета: 1.2000000(для расчета использована ОБУВ)

Источники выбросов ЗВ: 2732

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
11		6003	п1	л	+	18.0	1.00		0.00	-2500.00	0	0	21
11		6004	п1	л	+	15.0	1.00		-1000.00	0.00	-1000	2500	10
11		6005	п1	л	+	15.0	1.00		1500.00	0.00	1500	2500	10

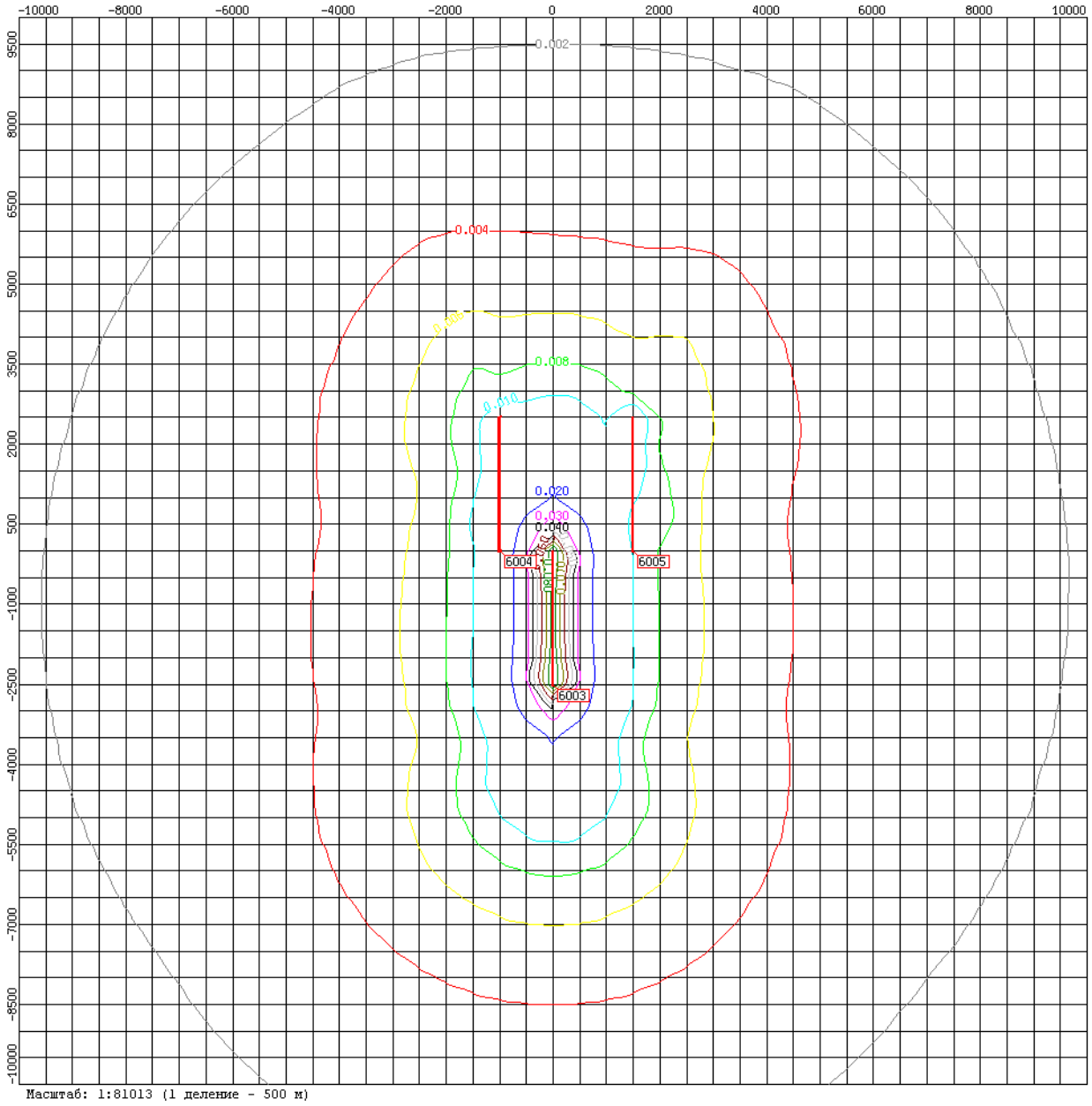
Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
11		6003				3.0168000	1.0	0.6395137	0.50	102.6
11		6004				0.1874000	1.0	0.0607896	0.50	85.5
11		6005				0.2438000	1.0	0.0790848	0.50	85.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 3

Суммарный выброс по всем источникам: 3.4480000 г/с

Cm/ПДК = 0.6494901


-10000
-8000
-6000
-4000
-2000
0
2000
4000
6000
8000
10000
9500
8000
6500
5000
3500
2000
500
-1000
-2500
-4000
-5500
-7000
-8500
-10000
0.002
0.004
0.006
0.008
0.010
0.020
0.030
0.040
6004
6005
6003
Масштаб: 1:81013 (1 деление - 500 м)

Вещество: 2902 - Взвешенные вещества
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.5000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 2902

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6003	п1	л	+	18.0	1.00		0.00	-2500.00	0	0	21
1		6005	п1	л	+	15.0	1.00		1500.00	0.00	1500	2500	10

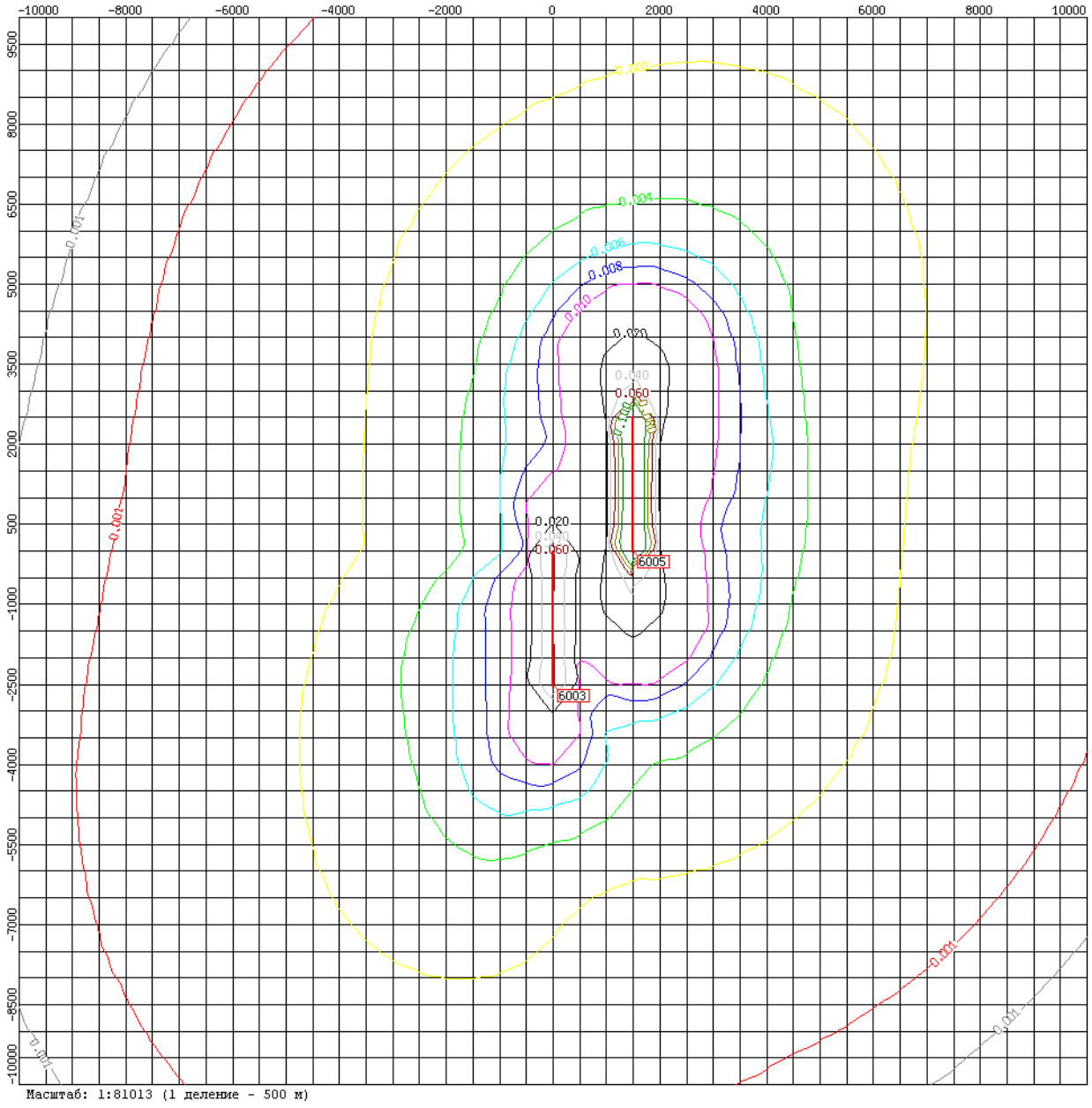
Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6003				0.5959000	3.0	0.3789640	0.50	51.3
1		6005				1.1640000	3.0	1.1327493	0.50	42.8

Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам: 1.7599000 г/с

Cm/ПДК = 3.0234266

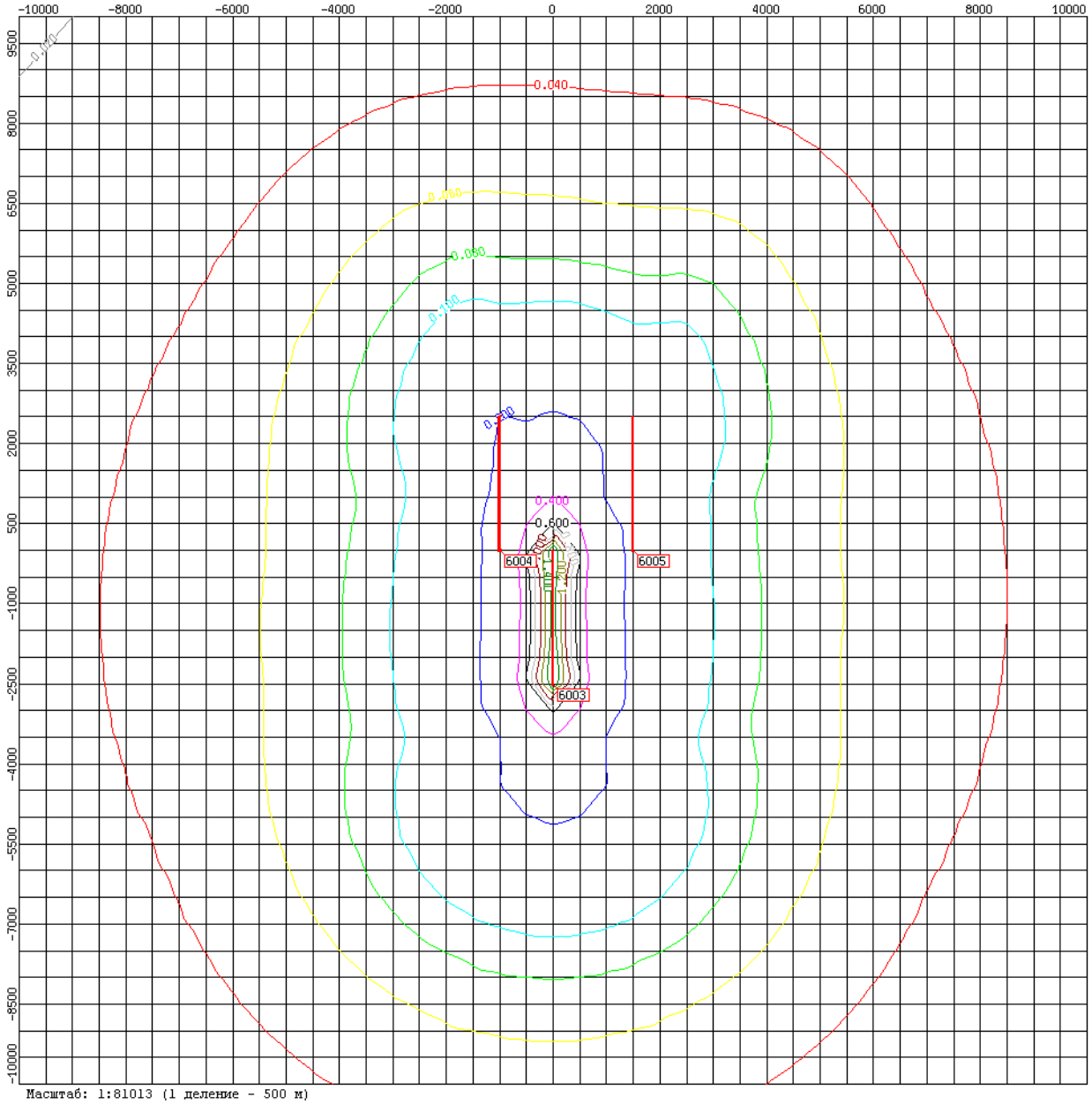

-10000
-8000
-6000
-4000
-2000
0
2000
4000
6000
8000
10000
9500
8000
6500
5000
3500
2000
500
-1000
-2500
-4000
-5500
-7000
-8500
-10000
0.001
0.002
0.004
0.006
0.008
0.010
0.020
0.040
0.060
6005
6003
Масштаб: 1:81013 (1 деление - 500 м)

Группа суммации: 6204: 0301 + 0330

Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.60

Суммарный выброс по всем источникам: 20.3976000 г/с

Cm/ПДК = 11.4658080

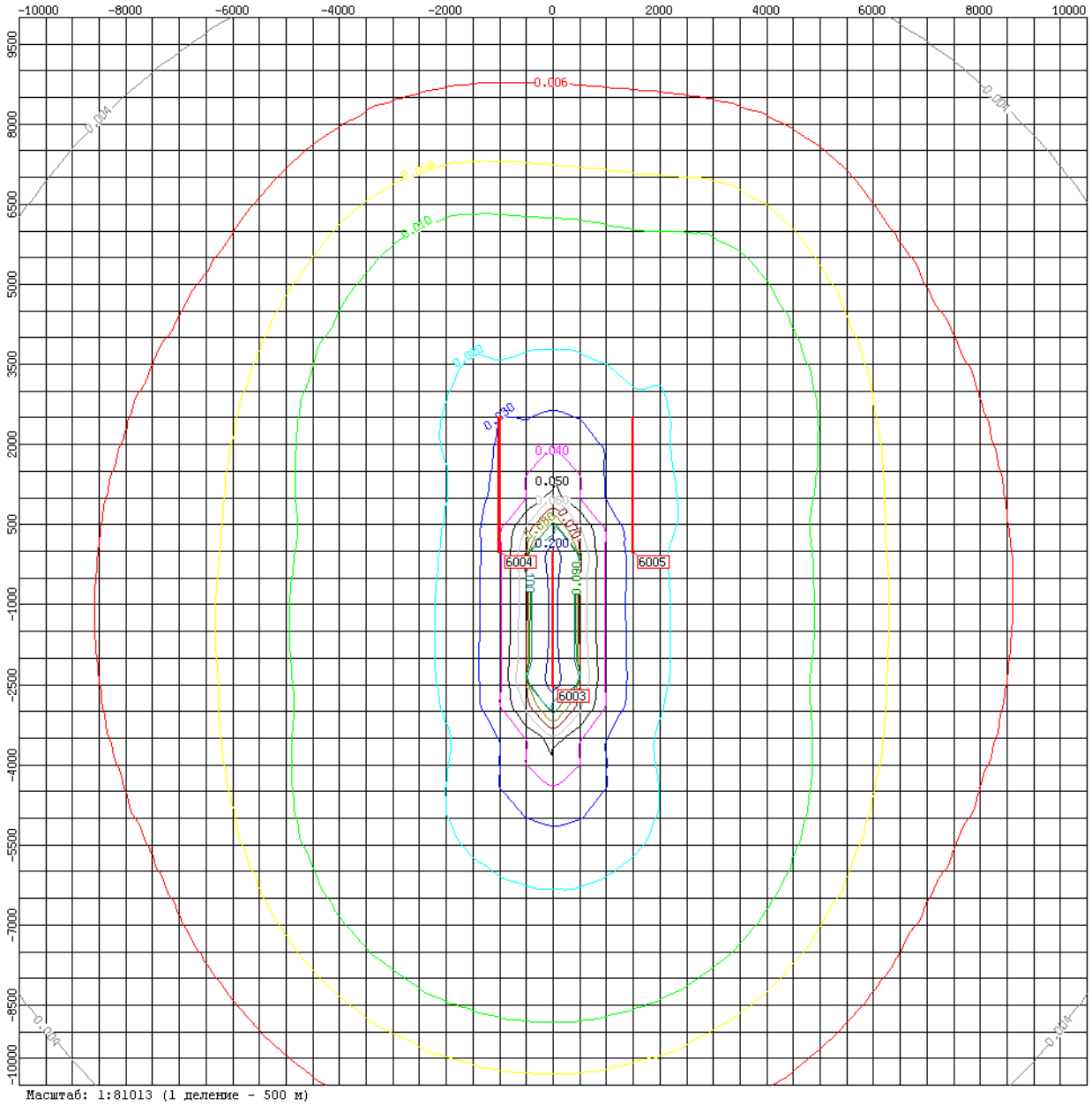


Группа суммации: 6205: 0330 + 0342

Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.80

Суммарный выброс по всем источникам: 6.9158410 г/с

Cm/ПДК = 1.7379291



ПРОГРАММА МОРСКИХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ, ГЕОХИМИЧЕСКИХ И ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ НА ЛИЦЕНЗИОННЫХ УЧАСТКАХ «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-1», «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-2» И «ЮЖНО-ЧУКОТСКИЙ» В 2019-2022 ГГ.

ТОМ 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ. ЛИЦЕНЗИИ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПРИНИМАЮЩИХ ОТХОДЫ

Москва

2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 РАСЧЕТ НОРМАТИВОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ 4

1.1 Лампы ртутные, ртутно-кварцевые люминесцентные, утратившие потребительские свойства 4

1.2 Отходы минеральных масел моторных 5

1.3 Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные 6

1.4 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) 8

1.5 Воды подсланевые с содержанием нефти и нефтепродуктов более 15% (льяльные (нефтесодержащие) сточные воды) 10

1.6 Мусор от бытовых помещений судов и плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров 11

1.7 Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные 12

1.8 Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод (или смесь осадков при физико-химической очистке хозяйственно-бытовых сточных вод) 17

1.9 Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов 18

2 ЛИЦЕНЗИИ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПРИНИМАЮЩИХ ОТХОДЫ 21

2.1 Письмо ООО «ОРКО-инвест» о возможности принятия отходов 21

2.2 Дополнительное письмо ООО «ОРКО-инвест» подтверждающее возможность приема пищевых отходов 22

2.3 Лицензия ООО «ОРКО-инвест» 23

2.4 Письмо от ООО «Экотранс» о возможности принятия отходов 73

2.5 Лицензия ООО «Экотранс» 74

2.6 Письмо ООО «Крондекс» о возможности принятия отходов 77

2.7 Лицензия ООО «Крондекс» 78

2.8 Письмо ИП Шалака Андрея Геннадьевича о возможности приема отходов **Ошибка! Закладка не определена.**

2.9 Лицензия ИП Шалак Андрей Геннадьевич**Ошибка! Закладка не определена.**

2.10 Письмо ООО «Сахалин-Шельф-Сервис» о возможности принять отходы **Ошибка! Закладка не определена.**

2.11 Лицензия ООО «Сахалин-Шельф-Сервис»**Ошибка! Закладка не определена.**

2.12 Лицензия ООО «РЭЦеДем» ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

2.13 Письмо ООО «Айлэнд Дженерал Сервисес» о возможности принять отходы ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

2.14 Лицензия ООО «Айлэнд Дженерал Сервисес»**Ошибка! Закладка не определена.**

2.15 Письмо ООО «ИГЛ» о возможности принять отходы**Ошибка! Закладка не**

определена.
2.16 Лицензия ООО «ИГЛ» ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1 РАСЧЕТ НОРМАТИВОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

1.1 Лампы ртутные, ртутно-кварцевые люминесцентные, утратившие потребительские свойства

Лампы ртутные, ртутно-кварцевые люминесцентные, утратившие потребительские свойства, относятся к отходам 1 класса опасности. Расчет нормативного количества образования отработанных люминесцентных ламп производится на основании данных о сроке службы ламп, используемых для внутреннего и внешнего освещения, на основании:

- Методики расчета объемов образования отходов. Отработанные ртутьсодержащие лампы, СПб., 1999.
- Отраслевого каталога «Электротехника». 09.51.03-94 и 09.50.01-90. М.: Информэлектро, 1995.

Формула расчета нормативной массы образования отходов:

$$M = \sum_i Q_i \times q \times K \times m_g \times 0.001 / K_{1i}, \text{ т}$$

где:

Q_i – количество используемых ламп определенного типа, шт.;

q – фактический срок работы лампы, сут.;

K – время работы лампы в сутки (ч/сут);

m_g – масса лампы, кг;

K_{1i} – эксплуатационный срок службы ламп (ч) выбранного типа;

$\sum$ – суммирование по всем типам ламп.

Таблица П5-1 Расчет образования отхода люминесцентных ламп

Судно	Тип лампы	Используемые лампы, шт.	Фактический срок работы, сут.	Время работы, ч/сут.	Эксплуатационный срок службы, ч	Масса лампы, кг	Количество отработанных ламп, шт	Норматив образования отхода	
								т/за 1 навиг. период	т/за весь период
Сейсморазведочные работы 2D									
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное	ЛБ-20	220	150	24	15000	0,17	53	0,0090	0,0359
Судно сопровождения «Геофизик» или аналогичное	ЛБ-20	220	150	24	15000	0,17	53	0,0090	0,0359
						Итого	***106***	***0,0180***	***0,0718***
Сейсморазведочные работы 3D									
НИС «Иван Губкин» или аналогичное	ЛБ-20	450	150	24	15000	0,17	108	0,0184	0,0734

Судно	Тип лампы	Используемые лампы, шт.	Фактический срок работы, сут.	Время работы, ч/сут.	Эксплуатационный срок службы, ч	Масса лампы, кг	Количество отработанных ламп, шт	Норматив образования отхода	
								т/за 1 навиг. период	т/за весь период
Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное	ЛБ-20	220	150	24	15000	0,17	53	0,0090	0,0359
Судно сопровождения «Керн» или аналогичное	ЛБ-20	220	150	24	15000	0,17	53	0,0090	0,0359
						Итого	***214***	***0,0363***	***0,1452***
Электроразведочные работы									
НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное	ЛБ-20	220	150	24	15000	0,17	53	0,0090	0,0359
Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичное	ЛБ-20	220	150	24	15000	0,17	53	0,0090	0,0359
						Итого	***106***	***0,0180***	***0,0718***
Геотехнический и геохимический пробоотбор									
«Спасатель Демидов» или аналогичное	ЛБ-20	220	150	24	15000	0,17	53	0,0090	0,0359
						Итого	***53***	***0,0090***	***0,0359***
						ИТОГО	***478***	***0,0812***	***0,3248***

1.2 Отходы минеральных масел моторных

Отходы минеральных масел моторных относятся к отходам 3 класса опасности.

В расчетах нормативного количества образования отработанных масел используются нормы сбора судовых масел из Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления. – М.; 1999.

Норматив образования отработанных масел определяется по формуле:

$$M = \sum V_i \times \kappa \times \rho \times 10^{-5}, \text{ т}$$

где

V_i – объем использованного (потребление) масла на механизмах и оборудовании i-той марки, л;

k – норма сбора масла, %;

ρ – плотность отработанного масла, средняя величина 0.9 кг/л;

∑ – суммирование по всем видам машин и оборудования.

Норма сбора отработанного масла, равная 8%, принята по приложению к Инструкции об организации сбора и рационального использования

отработанных нефтепродуктов в Российской Федерации, утвержденной приказом Министра топлива и энергетики Российской Федерации от 25.09.98 №311.

Расход масел составляет 3.6% от расхода топлива (расход топлива представлен в Разделе 7.1 Тома 2).

В расчетах принимается, что в течение рабочего периода замена масла производится в среднем 1 раз в сезон по окончании работ.

Таблица П5-2. Расчет образования отхода моторных масел

Наименование судна	Объем использованного масла, л	Норма сбора, %	Норматив образования отхода			
			за 1 навиг. период		за весь период работ	
			т	м^3	т	м^3
Сейсморазведочные работы 2D						
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное	50233	8	3,6168	4,0186	14,4671	16,0746
Судно сопровождения «Геофизик» или аналогичное	25117	8	1,8084	2,0094	7,2337	8,0374
		Итого	***5,4252***	***6,0280***	***21,7008***	***24,1120***
Сейсморазведочные работы 3D						
НИС «Иван Губкин» или аналогичное	75349	8	5,4251	6,0279	21,7005	24,1117
Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное	25117	8	1,8084	2,0094	7,2337	8,0374
Судно сопровождения «Керн» или аналогичное	25117	8	1,8084	2,0094	7,2337	8,0374
		Итого	***9,0420***	***10,0466***	***36,1679***	***40,1866***
Электроразведочные работы						
НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное	50233	8	3,6168	4,0186	14,4671	16,0746
Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичное	25117	8	1,8084	2,0094	7,2337	8,0374
		Итого	***5,4252***	***6,0280***	***21,7008***	***24,1120***
Геотехнический и геохимический пробоотбор						
«Спасатель Демидов» или аналогичное	62790	8	4,5209	5,0232	18,0835	20,0928
		Итого	***4,5209***	***5,0232***	***18,0835***	***20,0928***
		ИТОГО	***24,4133***	***27,1258***	***97,6530***	***108,5034***

1.3 Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные

Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные относятся к отходам 3 класса опасности.

В расчетах нормативного количества образования отработанных фильтров используется методическая разработка:

- Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления. СПб., 1997.

Количество отработанных фильтрующих элементов определятся по формуле:

$$K_i = F_i \times n, \text{ шт.}$$

где

F_i – количество фильтров, установленных на оборудовании i-той марки, ед.;

n – количество оборудования i-той марки, ед.

Масса отработанных фильтрующих элементов определяется по формуле:

$$M_{отх} = \sum K_i \times m \times k \times 10^{-3}, \text{ т}$$

где

m – масса фильтрующего элемента определяется в соответствии с техническими характеристиками оборудования, т;

k – коэффициент, учитывающий наличие остатков масел и примесей в отработанном фильтре, k = 1,15.

Плотность отхода принята 0,2 т/м^3.

Масляные фильтры типа М – исключены из расчетов нормативов образования отходов, так как являются постоянными фильтрами, проходя регенерацию по окончании сезона, поступают на повторное (многократное) использование.

В расчетах принимается, что в течение рабочего периода замена или очистка фильтрующих элементов на механизмах и оборудовании производится в среднем 1 раз в сезон по окончании работ.

Таблица П5-3. Расчет образования отхода фильтров топливных отработанных

Судно	F_i, шт	n, шт	Кол-во замен за период	K_i, шт	m, кг	k	Норматив образования отхода			
							за 1 навиг. период		за весь период работ	
							т	м^3	т	м^3
Сейсморазведочные работы 2D										
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное	2	6	1	12	1	1,15	0,0138	0,0690	0,0552	0,2760
Судно сопровождения «Геофизик» или аналогичное	2	6	1	12	1	1,15	0,0138	0,0690	0,0552	0,2760
						Итого	***0,0276***	***0,1380***	***0,1104***	***0,5520***
Сейсморазведочные работы 3D										

Судно	F_i, шт	n, шт	Кол-во замен за период	K_i, шт	m, кг	k	Норматив образования отхода			
							за 1 навиг. период		за весь период работ	
							т	м^3	т	м^3
НИС «Иван Губкин» или аналогичное	2	9	1	18	1	1,15	0,0207	0,1035	0,0828	0,4140
Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное	2	3	1	6	1	1,15	0,0069	0,0345	0,0276	0,1380
Судно сопровождения «Керн» или аналогичное	2	4	1	8	1	1,15	0,0092	0,0460	0,0368	0,1840
						Итого	***0,0368***	***0,1840***	***0,1472***	***0,7360***
Электроразведочные работы										
НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное	2	5	1	10	1	1,15	0,0115	0,0575	0,0460	0,2300
Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичное	2	6	1	12	1	1,15	0,0138	0,0690	0,0552	0,2760
						Итого	***0,0253***	***0,1265***	***0,1012***	***0,5060***
Геотехнический и геохимический пробоотбор										
«Спасатель Демидов» или аналогичное	2	5	1	10	1	1,15	0,0115	0,0575	0,0460	0,2300
						Итого	***0,0115***	***0,0575***	***0,0460***	***0,2300***
						ИТОГО	***0,1012***	***0,5060***	***0,4048***	***2,0240***

1.4 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более), относится к отходам 3 класса опасности.

Нормативное количество образования обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами, определяется по формуле из методической разработки «Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления». — СПб.; 1997.

$$M_{отх} = K_{уд} \times N \times D \times k \times 10^{-3}, \text{ т}$$

где

$K_{уд}$ – удельная норма ветоши на одного работающего, в среднем данная норма составляет 0,06 кг/сут.*чел.;

N – среднее количество рабочих занимающихся обслуживанием механизмов и оборудования, чел.; принимаем 30% от общей численности персонала,

D – число рабочих дней, сут.;

k – коэффициент, учитывающий загрязненность ветоши, k=1,2.

Плотность отхода принята 0,4 т/м^3.

Таблица П5-4. Расчет образования отходов обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами

Суда	Кол-во персонала, чел	Удельная норма на человека, кг/сут	Коэф. загрязненности	Период работы, сут	Норматив образования отхода			
					за 1 навиг. период		за весь период работ	
					т	м^3	т	м^3
Сейсморазведочные работы 2D								
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное	54	0,06	1,2	150	0,1750	0,4374	0,6998	1,7496
Судно сопровождения «Геофизик» или аналогичное	40	0,06	1,2	150	0,1296	0,3240	0,5184	1,2960
				Итого	***0,3046***	***0,7614***	***1,2182***	***3,0456***
Сейсморазведочные работы 3D								
НИС «Иван Губкин» или аналогичное	60	0,06	1,2	150	0,1944	0,4860	0,7776	1,9440
Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное	39	0,06	1,2	150	0,1264	0,3159	0,5054	1,2636
Судно сопровождения «Керн» или аналогичное	40	0,06	1,2	150	0,1296	0,3240	0,5184	1,2960
				Итого	***0,4504***	***1,1259***	***1,8014***	***4,5036***
Электроразведочные работы								
НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное	55	0,06	1,2	150	0,1782	0,4455	0,7128	1,7820
Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичное	37	0,06	1,2	150	0,1199	0,2997	0,4795	1,1988
				Итого	***0,2981***	***0,7452***	***1,1923***	***2,9808***
Геотехнический и геохимический пробоотбор								
«Спасатель Демидов» или аналогичное	48	0,06	1,2	150	0,1555	0,3888	0,6221	1,5552
				Итого	***0,1555***	***0,3888***	***0,6221***	***1,5552***
				ИТОГО	***1,2085***	***3,0213***	***4,8341***	***12,0852***

1.5 *Воды подсланевые с содержанием нефти и нефтепродуктов более 15% (льяльные (нефтесодержащие) сточные воды)*

В соответствии с ФККО нефтесодержащие (льяльные) воды идентифицированы как «Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более». Данный вид отходов относится к 3 классу опасности.

Количество нефтесодержащих (льяльных) вод рассчитано в разделе 7.2.4 тома 2 ОВОС, а также приведено ниже в табл. П5-5.

Таблица П5-5. Объемы образования нефтесодержащих сточных вод

Судно	Среднесуточная норма НСВ, м^3/сут	Эксплуатационный период судна, сут	Норматив образования отхода			
			за 1 навиг. период		за весь период работ	
			м^3	т	м^3	т
Сейсморазведочные работы 2D						
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное	0,27	150	40,5000	38,8800	162,0000	155,5200
Судно сопровождения «Геофизик» или аналогичное	0,27	150	40,5000	38,8800	162,0000	155,5200
		Итого	***81,0000***	***77,7600***	***324,0000***	***311,0400***
Сейсморазведочные работы 3D						
НИС «Иван Губкин» или аналогичное	0,27	150	40,5000	38,8800	162,0000	155,5200
Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное	0,27	150	40,5000	38,8800	162,0000	155,5200
Судно сопровождения «Керн» или аналогичное	0,27	150	40,5000	38,8800	162,0000	155,5200
		Итого	***121,5000***	***116,6400***	***486,0000***	***466,5600***
Электроразведочные работы						
НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное	0,27	150	40,5000	38,8800	162,0000	155,5200
Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичное	0,27	150	40,5000	38,8800	162,0000	155,5200
		Итого	***81,0000***	***77,7600***	***324,0000***	***311,0400***
Геотехнический и геохимический пробоотбор						
«Спасатель Демидов» или аналогичное	0,27	150	40,5000	38,8800	162,0000	155,5200
		Итого	***40,5000***	***38,8800***	***162,0000***	***155,5200***
		ИТОГО	***324,0000***	***311,0400***	***1296,0000***	***1244,1600***

Характеристика емкостей для накопления нефтесодержащих вод на судах представлена в табл. П5-6.

Таблица П5-6. Характеристика емкостей для накопления нефтесодержащих сточных вод на судах

Судно	Танки сбора нефтесодержащих льяльных вод, м^3

Судно	Танки сбора нефтесодержащих льяльных вод, м^3
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин»	11,10
Судно сопровождения «Геофизик»	62,82
НИС «Иван Губкин»	43,40
Судно сопровождения «Капитан Воронин»	14,97
Судно сопровождения «Керн»	47,40
НИС «Профессор Куренцов»	54,00
Судно сопровождения «Неотразимый»	12,18
«Спасатель Демидов»	15,70

Согласно Полярного кодекса в арктических водах запрещен любой сброс нефти или нефтесодержащих смесей в море с любого судна.

На всех используемых судов сброс нефтесодержащих льяльных вод в море не предусмотрен. Льяльные воды будут накапливаться в емкостях и передаваться в порту. Сепараторы для очистки нефтесодержащих льяльных вод на судах применяться не будут.

1.6 *Мусор от бытовых помещений судов и плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров*

Твердые бытовые отходы (мусор от бытовых помещений судов и плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров) - все виды сухого мусора, образующегося в жилых помещениях на борту судна в результате жизнедеятельности экипажа.

В соответствии с письмом Минтранса РФ от 30.03.01 г. № НС-23-667 и СанПиНом 2.5.2-703-98 «Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания» расчетные значения накопления сухого бытового мусора составляет 0,6 кг/чел. в сутки (2 дм^3/чел. в сутки).

Согласно Дополнению 2 к Приложению V МАРПОЛ 73/78 сухой бытовой мусор судов представляет собой бумагу, текстиль, ветошь, стекло, пластмассу незагрязненную и др., должен сортироваться на начальном этапе образования и складироваться на судах раздельно.

Твердые бытовые отходы относятся к отходам 4 класса опасности.

Таблица П5-8. Расчет образования твердых бытовых отходов (мусор от бытовых помещений судов и плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров)

Судно	Кол-во персонала, чел	Удельная норма на чел., т/сут	Удельная норма на чел., м^3/сут	Период работы, сут	Норматив образования отхода			
					за 1 навиг. период		за весь период работ	
					т	м^3	т	м^3
Сейсморазведочные работы 2D								
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное	54	0,0006	0,002	150	4,8600	16,2000	19,4400	64,8000
Судно сопровождения «Геофизик»	40	0,0006	0,002	150	3,6000	12,0000	14,4000	48,0000

Судно	Кол-во персонала, чел	Удельная норма на чел., т/сут	Удельная норма на чел., м^3/сут	Период работы, сут	Норматив образования отхода			
					за 1 навиг. период		за весь период работ	
					т	м^3	т	м^3
или аналогичное								
				Итого	***8,4600***	***28,2000***	***33,8400***	***112,8000***
Сейсморазведочные работы 3D								
НИС «Иван Губкин» или аналогичное	60	0,0006	0,002	150	5,4000	18,0000	21,6000	72,0000
Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное	39	0,0006	0,002	150	3,5100	11,7000	14,0400	46,8000
Судно сопровождения «Керн» или аналогичное	40	0,0006	0,002	150	3,6000	12,0000	14,4000	48,0000
				Итого	***12,5100***	***41,7000***	***50,0400***	***166,8000***
Электроразведочные работы								
НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное	55	0,0006	0,002	150	4,9500	16,5000	19,8000	66,0000
Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичное	37	0,0006	0,002	150	3,3300	11,1000	13,3200	44,4000
				Итого	***8,2800***	***27,6000***	***33,1200***	***110,4000***
Геотехнический и геохимический пробоотбор								
«Спасатель Демидов» или аналогичное	48	0,0006	0,002	150	4,3200	14,4000	17,2800	57,6000
				Итого	***4,3200***	***14,4000***	***17,2800***	***57,6000***
				ИТОГО	***33,5700***	***111,9000***	***134,2800***	***447,6000***

1.7 Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные

Пищевые отходы (Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные) - любые испорченные или неиспорченные пищевые продукты, такие как фрукты, овощи, молочные продукты, птица, мясные продукты, пищевые остатки, частицы пищевых продуктов, а также все другие материалы, загрязненные такими отходами и образуемые на борту судов, главным образом, на камбузе и в местах приема пищи.

Обращение с пищевыми отходами осуществляется в соответствии с требованиями Приложения V МАРПОЛ 73/78 и Полярного кодекса:

В соответствии с требованиями Приложения V МАРПОЛ 73/78:

- Сброс в море пищевых отходов должен производиться настолько далеко от ближайшего берега, насколько это выполнимо, но не ближе 12 морских миль от ближайшего берега или ближайшего шельфового ледника. Пищевые отходы должны быть измельчены или размолоты и должны проходить через грохот с отверстиями размером не более 25 мм. Пищевые отходы не должны быть загрязнены любым другим видом мусора. Сброс интродуцированных продуктов из птицы, включая домашнюю птицу и ее части, не разрешается в районе Антарктики, если они не обработаны для приведения их в стерильное состояние.

В соответствии с требованиями Полярного кодекса сброс мусора в море в арктических водах, разрешенный в соответствии с правилом 4 Приложения V к МАРПОЛ, должен отвечать следующим дополнительным требованиям:

- сброс пищевых остатков разрешается лишь тогда, когда судно находится настолько далеко, насколько это практически осуществимо, от районов с концентрацией льда, превышающей 1/10, но в любом случае не менее чем в 12 морских милях от ближайшего берега, ближайшего шельфового ледника или ближайшего припая;
- пищевые остатки должны быть измельчены или перемолоты и должны проходить через решетку с отверстиями размером не более 25 мм. Остатки пищи не должны быть смешаны с любым иным типом отходов;
- пищевые остатки не должны сбрасываться на лед.

В целях выполнения требования Приложения V МАРПОЛ 73/78 и Полярного кодекса обязательным требованиям ко всем судам, привлекаемых для выполнения работ по Программе будет предъявляться обязательное требование – наличие измельчителя пищевых отходов и грохота с размером отверстий на более 25 мм. Данные измельчители должны обеспечить такой размер измельчения пищевых отходов, чтобы они проходили через грохот с отверстиями размером не более 25 мм.

В рамках Программы принято, что перед началом работ суда будут дооборудованы измельчителями и грохотами пищевых отходов. Конкретные суда, привлекаемые для выполнения работ по Программе, будут определены ПАО «НК «Роснефть» по результатам тендерного отбора подрядчика на выполнение работ.

Пищевые отходы сортируют от других отходов (собирают в специально выделенные контейнеры), измельчаются, проходят через грохот и сбрасывают в море при соблюдении условий Приложения V конвенции МАРПОЛ 73/78 и Полярного кодекса на расстоянии более 12 миль от берега, ближайшего шельфового ледника или ближайшего припая. В акваториях портов и зоне до 12 миль от берега сброс измельченных пищевых отходов не производится.

В соответствии с нормативными документами (Приказ Госкомрыболовства РФ от 27.05.1999 N 134) пищевые отходы допускается хранить на борту судна не более 2-х суток. При проведении работ судами в пределах 12 мильной зоны, в котором сброс отходов запрещен, пищевые отходы собирают и хранят отдельно в плотно закрытых контейнерах при температуре ниже нуля градусов для дальнейшего сброса за пределами 12 мильной зоны. При проведении работ за пределами 12 мильной зоны сброс измельченных и прошедшие через грохот пищевых отходов будет осуществляться ежедневно.

В соответствии с письмом Минтранса РФ от 30.03.01 г. № НС-23-667 и СанПиНом 2.5.2-703-98 «Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания» расчетные значения накопления пищевых отходов - 0,3 кг/чел. в сутки (0,4 дм^3/чел. в сутки).

Пищевые отходы относятся к отходам 5 класса опасности.

Таблица П5-9. Расчет образования пищевых отходов

Судно	Кол-во персонала, чел	Удельная норма на чел., т/сут	Удельная норма на чел., м^3/сут	Период работы, сут	Норматив образования отхода на 1 ЛУ			
					за 1 навиг. период		за весь период работ	
					т	м^3	т	м^3
Сейсморазведочные работы 2D								
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное	54	0,0003	0,0004	150	2,4300	3,2400	9,7200	12,9600
Судно сопровождения «Геофизик» или аналогичное	40	0,0003	0,0004	150	1,8000	2,4000	7,2000	9,6000
Итого					***4,2300***	***5,6400***	***16,9200***	***22,5600***
Сейсморазведочные работы 3D								
НИС «Иван Губкин» или аналогичное	60	0,0003	0,0004	150	2,7000	3,6000	10,8000	14,4000
Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное	39	0,0003	0,0004	150	1,7550	2,3400	7,0200	9,3600
Судно сопровождения «Керн» или аналогичное	40	0,0003	0,0004	150	1,8000	2,4000	7,2000	9,6000
Итого					***6,2550***	***8,3400***	***25,0200***	***33,3600***
Электроразведочные работы								
НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное	55	0,0003	0,0004	150	2,4750	3,3000	9,9000	13,2000
Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичное	37	0,0003	0,0004	150	1,6650	2,2200	6,6600	8,8800

Судно	Кол-во персонала, чел	Удельная норма на чел., т/сут	Удельная норма на чел., м^3/сут	Период работы, сут	Норматив образования отхода на 1 ЛУ			
					за 1 навиг. период		за весь период работ	
					т	м^3	т	м^3
Итого					***4,1400***	***5,5200***	***16,5600***	***22,0800***
Геотехнический и геохимический пробоотбор								
«Спасатель Демидов» или аналогичное	48	0,0003	0,0004	150	2,1600	2,8800	8,6400	11,5200
Итого					***2,1600***	***2,8800***	***8,6400***	***11,5200***
ИТОГО					***16,7850***	***22,3800***	***67,1400***	***89,5200***

При переходах судов из порта к ЛУ при нахождении судов в 12-мильной зоне пищевые отходы накапливаются в специально выделенных контейнерах. При выходе из 12-мильной зоны измельченные и прошедшие через грохот пищевые отходы сбрасываются в морскую среду в соответствии с требованиями Приложения V конвенции МАРПОЛ 73/78 и Полярного кодекса.

Пищевые отходы, образующиеся на судах при нахождении в пределах 12-мильной зоны во время пути в порт, а также во время входа в акваторию порта, накапливаются на судах и впоследствии сдаются в порту совместно с другими отходами. Период накопления пищевых отходов при прохождении судами 12-мильной зоны во время пути в порт принимаем 1 день.

Расчет норматива образования пищевых отходов, подлежащих сбросу, накоплению и передачи в порту специализированной организации для дальнейшего обращения, приведено в таблицах П5-10 и П5-11.

Таблица П5-10. Расчет количества пищевых отходов в 12-мильной зоне подлежащих накоплению

Судно	Кол-во персонала, чел	Удельная норма на чел., т/сут	Удельная норма на чел., м^3/сут	Период работы в 12-мильной зоне, сут	Норматив образования отхода			
					за 1 навиг. период		за весь период работ	
					т	м^3	т	м^3
Сейсморазведочные работы 2D								
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное	54	0,0003	0,0004	1	0,0162	0,0216	0,0648	0,0864
Судно сопровождения «Геофизик» или аналогичное	40	0,0003	0,0004	1	0,0120	0,0160	0,0480	0,0640
				Итого	***0,0282***	***0,0376***	***0,1128***	***0,1504***
Сейсморазведочные работы 3D								
НИС «Иван Губкин» или аналогичное	60	0,0003	0,0004	1	0,0180	0,0240	0,0720	0,0960
Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное	39	0,0003	0,0004	1	0,0117	0,0156	0,0468	0,0624

Судно	Кол-во персонала, чел	Удельная норма на чел., т/сут	Удельная норма на чел., $м^3$/сут	Период работы в 12-мильной зоне, сут	Норматив образования отхода			
					за 1 навиг. период		за весь период работ	
					т	$м^3$	т	$м^3$
Судно сопровождения «Керн» или аналогичное	40	0,0003	0,0004	1	0,0120	0,0160	0,0480	0,0640
Итого					***0,0417***	***0,0556***	***0,1668***	***0,2224***
Электроразведочные работы								
НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное	55	0,0003	0,0004	1	0,0165	0,0220	0,0660	0,0880
Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичное	37	0,0003	0,0004	1	0,0111	0,0148	0,0444	0,0592
Итого					***0,0276***	***0,0368***	***0,1104***	***0,1472***
Геотехнический и геохимический пробоотбор								
«Спасатель Демидов» или аналогичное	48	0,0003	0,0004	1	0,0144	0,0192	0,0576	0,0768
Итого					***0,0144***	***0,0192***	***0,0576***	***0,0768***
ИТОГО					***0,1119***	***0,1492***	***0,4476***	***0,5968***

Таблица П5-11. Количества пищевых отходов подлежащих сбросу

Судно	Количество пищевых отходов подлежащих сбросу			
	за 1 навиг. период		за весь период работ	
	т	$м^3$	т	$м^3$
Сейсморазведочные работы 2D				
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное	2,4138	3,2184	9,6552	12,8736
Судно сопровождения «Геофизик» или аналогичное	1,7880	2,3840	7,1520	9,5360
Итого	***4,2018***	***5,6024***	***16,8072***	***22,4096***
Сейсморазведочные работы 3D				
НИС «Иван Губкин» или аналогичное	2,6820	3,5760	10,7280	14,3040
Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное	1,7433	2,3244	6,9732	9,2976
Судно сопровождения «Керн» или аналогичное	1,7880	2,3840	7,1520	9,5360
Итого	***6,2133***	***8,2844***	***24,8532***	***33,1376***
Электроразведочные работы				
НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное	2,4585	3,2780	9,8340	13,1120
Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичное	1,6539	2,2052	6,6156	8,8208
Итого	***4,1124***	***5,4832***	***16,4496***	***21,9328***
Геотехнический и геохимический пробоотбор				

Судно	Количество пищевых отходов подлежащих сбросу			
	за 1 навиг. период		за весь период работ	
	т	м^3	т	м^3
«Спасатель Демидов» или аналогичное	2,1456	2,8608	8,5824	11,4432
Итого	***2,1456***	***2,8608***	***8,5824***	***11,4432***
ИТОГО	***16,6731***	***22,2308***	***66,6924***	***88,9232***

1.8 *Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод*

Удельная норма образования осадка с очистных сооружений составляет 0,5-1% (Письмо Госкомэкологии России № 03-11/29-251 от 28.01.1997 г. О "Справочных материалах по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления").

Норматив образования отходов определяется по формуле:

$$M = V * q, м^3,$$

где

q – удельная норма образования отходов, % (q=1%);

V – объем образования хозяйственно-бытовых сточных вод, м^3;

Плотность отходов – 1.1 т/м^3.

Таблица П5-12. Расчет образования осадка от очистки хозяйственно-бытовых сточных вод

Судно	Объем образования хозяйственно-бытовых сточных вод, м^3	Удельная норма образования осадка, %	Норматив образования отхода			
			за 1 навиг. период		за весь период работ	
			т	м^3	т	м^3
Сейсморазведочные работы 2D						
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное	607,50	1	6,0750	6,0750	24,3000	24,3000
Итого			***6,0750***	***6,0750***	***24,3000***	***24,3000***
Сейсморазведочные работы 3D						
НИС «Иван Губкин» или аналогичное	675,00	1	6,7500	6,7500	27,0000	27,0000
Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное	438,75	1	4,3875	4,3875	17,5500	17,5500
Судно сопровождения «Керн» или аналогичное	450,00	1	4,5000	4,5000	18,0000	18,0000
Итого			***15,6375***	***15,6375***	***62,5500***	***62,5500***
Электроразведочные работы						
НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное	618,75	1	6,1875	6,1875	24,7500	24,7500

Судно	Объем образования хозяйственно-бытовых сточных вод, м^3	Удельная норма образования осадка, %	Норматив образования отхода			
			за 1 навиг. период		за весь период работ	
			т	м^3	т	м^3
Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичное	416,25	1	4,1625	4,1625	16,6500	16,6500
		Итого	***10,3500***	***10,3500***	***41,4000***	***41,4000***
Геотехнический и геохимический пробоотбор						
«Спасатель Демидов» или аналогичное	540,00	1	5,4000	5,4000	21,6000	21,6000
		Итого	***5,4000***	***5,4000***	***21,6000***	***21,6000***
		ИТОГО	***37,4625***	***37,4625***	***149,8500***	***149,8500***

На судах используется единая система сбора и обработки сточных и хозяйственно-бытовых вод. Данные по системам хозяйственно-бытовых сточных вод на судах представлены в таблице П5-13.

Таблица П5-13. Данные по системам отведения хозяйственно-бытовых сточных вод (на основании международных свидетельств о предотвращении загрязнения сточными водами)

Потребитель:	НИС «Геолог Дмитрий Наливкин»	«Геофизик»	НИС «Иван Губкин»
Очистные установки хозяйственно-бытовых стоков	Neptumatic MOC-28R	нет	BR 011100
Эффективность очистки	IMO MEPC 2(VI), а именно не превышают следующие показатели: Термотолерантн ые колиформные бактерии – 1000 ед. на литр Взвешенные вещества – 50 мг/л (при контроле на стенде), 100 мг/л (при контроле на судне) $БПК_5$ – 50 мг/л	–	IMO Resolution MEPC. 159 (55), а именно не превышают следующие показатели: Термотолерантные колиформные бактерии – не более 1000 ед. на литр Взвешенные вещества – 35 мг/л (при контроле на стенде) $БПК_5$ – 25 мг/л pH – 6 – 8.5
Накопительные танки хозяйственно-бытовых сточных вод	19,40 м^3	10,99 м^3	64.70 м^3
Свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами	есть	есть	есть

Продолжение таблицы П5-13.

Потребитель:	«Капитан Воронин»	«Керн»	НИС «Профессор Куренцов»
Очистные установки хозяйственно-бытовых стоков	СТОК-10М	Сток-10М	RETRO-30

Потребитель:	«Капитан Воронин»	«Керн»	НИС «Профессор Куренцов»
Эффективность очистки	IMO Resolution MEPC. 159 (55), а именно не превышают следующие показатели: Термотолерантные колиформные бактерии – не более 1000 ед. на литр Взвешенные вещества – 35 мг/л (при контроле на стенде) $БПК_5$ – 25 мг/л pH – 6 – 8.5	IMO Resolution MEPC. 159 (55), а именно не превышают следующие показатели: Термотолерантные колиформные бактерии – не более 1000 ед. на литр Взвешенные вещества – 35 мг/л (при контроле на стенде) $БПК_5$ – 25 мг/л pH – 6 – 8.5	IMO MEPC 2(VI), а именно не превышают следующие показатели: Термотолерантн ые колиформные бактерии –1000 ед. на литр Взвешенные вещества – 50 мг/л (при контроле на стенде), 100 мг/л (при контроле на судне) $БПК_5$ – 50 мг/л
Накопительные танки хозяйственно-бытовых сточных вод	21,0 $м^3$	10,88 $м^3$	5.50 $м^3$
Свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами	есть	есть	есть

Продолжение таблицы П5-13.

Потребитель:	«Неотразимый»	«Спасатель Демидов»
Очистные установки хозяйственно-бытовых стоков	HL-Cont L-Frame (Basic Frame)	JOWA STP 2010-40
Эффективность очистки	IMO MEPC 2(VI), а именно не превышают следующие показатели: Термотолерантн ые колиформные бактерии –1000 ед. на литр Взвешенные вещества – 50 мг/л (при контроле на стенде), 100 мг/л (при контроле на судне) $БПК_5$ – 50 мг/л	IMO Resolution MEPC. 159 (55), а именно не превышают следующие показатели: Термотолерантные колиформные бактерии – не более 1000 ед. на литр Взвешенные вещества – 35 мг/л (при контроле на стенде) $БПК_5$ – 25 мг/л pH – 6 – 8.5
Накопительные танки хозяйственно-бытовых сточных вод	10,0 $м^3$	23,70 $м^3$
Свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами	есть	есть

1.9 Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов

Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов относятся к отходам 4 класса опасности.

Таблица П5-16. Характеристика инсинераторов

Судно	Производительность установки обезвреживания отхода	Режим работы инсинератора, часов
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин»	“ATLAS” ASWI 402-A, 50 кг/час	100,7
Судно сопровождения «Геофизик»	нет	-
НИС «Иван Губкин»	TeamTec OG200C, 52 кг/час	107,6
Судно сопровождения «Капитан Воронин»	нет	-
Судно сопровождения «Керн»	DELTA IR-10, 25 кг/час	149,2
НИС «Профессор Куренцов»	СП-10, 10 кг/час	512,8
Судно сопровождения «Неотразимый»	нет	-
Судно «Спасатель Демидов»	TeamTec OG120C, 20 кг/час	223,8

Удельный норматив образования шлака от сжигания отходов в инсинераторе рассчитывается с помощью процентного показателя образования шлака для различных компонентов отходов из Методических указаний по расчёту выбросов ЗВ в атмосферу от установок по термической переработке ТБО - М. 1998 г. Согласно данным из Дополнения 2 к Приложению V МАРПОЛ 73/78 ТБО, образующиеся в результате жизнедеятельности экипажа, в своем составе содержат бумагу, текстиль, ветошь, стекло, пластмассу незагрязненную и др.

Таблица П5-17. Расчет количества образования золошлаковых отходов

Судно	Наименование отходов		Итого отходов для сжигания, т	Доля золы, %	Норматив образования отхода			
	Обтироч-ный материал	ТБО			за 1 навиг. период		за весь период работ	
					т	м^3	т	м^3
Сейсморазведочные работы 2D								
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин»	0,175	4,86	5,0350	10	0,5035	0,7404	2,0140	2,9618
				Итого	***0,5035***	***0,7404***	***2,0140***	***2,9618***
Сейсморазведочные работы 3D								
НИС «Иван Губкин»	0,1944	5,4	5,5944	10	0,5594	0,8227	2,2378	3,2908
Судно сопровождения «Керн»	0,1296	3,6	3,7296	10	***0,3730***	***0,5485***	***1,4918***	***2,1939***
				Итого	0,9324	1,3712	3,7296	5,4847
Электроразведочные работы								
НИС «Профессор Куренцов»	0,1782	4,95	5,1282	10	0,5128	0,7541	2,0513	3,0166
				Итого	***0,5128***	***0,7541***	***2,0513***	***3,0166***
Геотехнический и геохимический пробоотбор								
«Спасатель Демидов»	0,1555	4,32	4,4755	10	0,4476	0,6582	1,7902	2,6326
				Итого	***0,4476***	***0,6582***	***1,7902***	***2,6326***
				ИТОГО	***2,3963***	***3,5239***	***9,5851***	***14,0957***

**Плотность золы (агрегатная) - 2,98 т/м^3, насыпная - 0,68 т/м^3.*

2 ЛИЦЕНЗИИ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПРИНИМАЮЩИХ ОТХОДЫ

2.1 Письмо ООО «ОРКО-инвест» о возможности принятия отходов

ОБЩЕСТВО
С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ОРКО-инвест"
183034, Россия, г. Мурманск,
ул. Свердлова, д. 13
тел.: (8152) 43-68-63
Факс: (8152) 43-80-83
e-mail: orko@tbo51.ru
ОГРН 1045100212277
ИНН 5190132322 КПП 519001001

№ 1115 от 21 октября 2016 г.

на 03/19-10/16 от 19 октября 2016г.

О направлении информации

Генеральному директору
ООО «НефтеГазСтрой Центр»

А.В. Ильичеву

109428, Москва
Рязанский проспект, д. 59, оф. 321

ООО «ОРКО-инвест» на Ваш запрос № 03/19-10/16 от 19.10.2016 сообщает следующее.

Согласно представленного Вами перечня отходов, ООО «ОРКО-инвест» готово оказать услуги по приему, с целью дальнейшего обращения, следующих отходов:

- фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более);
- ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод;
- мусор от офисных и бытовых посещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров;
- золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов.

Деятельность по сбору, транспортированию и размещению отходов III-IV классов опасности на городской свалке твердых отходов, расположенной в п. Дровяное (далее – городская свалка), осуществляется в соответствии с действующей лицензией № 51-0045 от 15.06.2016 г.

Городская свалка включена в государственный реестр объектов размещения отходов за номером 51-00074-З-00168-070416 приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 07.04.2016 № 168 «О включении объектов размещения отходов в государственный реестр объектов размещения отходов».

Первый заместитель директора **О.Б. Сорокина**

Кишинская Е.А.
(8152) 436863

2.2 Дополнительное письмо ООО «ОРКО-инвест» подтверждающее возможность приема пищевых отходов

ОБЩЕСТВО
С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ОРКО-инвест"
183034, Россия, г. Мурманск,
ул. Свердлова, д. 13
тел.: (8152) 43-68-63
Факс: (8152) 43-80-83
e-mail: orko@tbo51.ru
ОГРН 1045100212277
ИНН 5190132322 КПП 519001001

№ 875 от 31 августа 2016 г.

на № 03/30-08/16 от 30.08.2016 г.

ООО «НефтеГазСтрой Центр»

109428, г. Москва,
Рязанский просп., д.59, оф.321

Информация по запросу

Уважаемый Александр Вячеславович!

ООО "ОРКО-инвест" подтверждает возможность оказать услуги по размещению на городской свалке твердых отходов, расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное (Первомайский административный округ), следующих видов отходов:

№ п/п	Наименование отходов	Код по ФККО
1	фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3
2	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3
3	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4
4	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5

Первый заместитель директора О.Б. Сорокина

(8152) 41-31-07

2.3 Лицензия ООО «ОРКО-инвест»



Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

ЛИЦЕНЗИЯ

№ 51-0045 от 15 июня 2016 г.

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 от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»:

Сбор отходов III, IV класса опасности
Транспортирование отходов III, IV класса опасности
Утилизация отходов IV класса опасности
Размещение отходов III, IV класса опасности

(указывается в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным положением о лицензировании конкретного вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена

Общество с ограниченной ответственностью «ОРКО-инвест»

(указывается полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование)

ООО «ОРКО-инвест»

организационно-правовая форма юридического лица)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального предпринимателя) (ОГРН) **1045100212277**

Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН) **5190132322**

0002370 ❄

Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности:

Юридический адрес: 183034, Мурманская область, г. Мурманск, ул. Свердлова, д. 13.

Почтовый адрес: 183034, Мурманская область, г. Мурманск, ул. Свердлова, д. 13.

(указываются адрес места нахождения (места жительства – для индивидуального предпринимателя)

г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной (часть городской свалки твердых отходов, условный номер 51-51-01/038/2008-462)

и адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена на срок: **бессрочно**

Настоящая лицензия предоставлена на основании приказа Управления Росприроднадзора по Мурманской области

от «15» июня 20 16 г. № 250

Настоящая лицензия имеет приложение, являющееся ее неотъемлемой частью, на 37 (тридцати семи) листах.

Временно исполняющий обязанности Руководителя Управления Росприроднадзора по Мурманской области **О.А. Подольская**

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

Лист 1 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Приказом Управления Росприроднадзора по Мурманской области № 250 от 15 июня 2016 года лицензиату Общество с ограниченной ответственностью «ОРКО-инвест» (ОГРН 1045100212277 разрешено осуществлять следующие виды лицензируемой деятельности:

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Окалина замасленная прокатного производства с содержанием масла 15 % и более	35150101393	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	44250401203	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	44310101523	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов III класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — **О.А. Подольская**
(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 2 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Песок кварцевый, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	44370111393	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов III класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	46811101513	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов III класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5 % и более)	46811201513	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов III класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Золосажевые отложения при очистке оборудования ТЭС, ТЭЦ, котельных умеренно опасные	61890201203	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов III класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — О.А. Подольская

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 3 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Мембраны ультрафильтрации полимерные отработанные при водоподготовке умеренно опасные	71021411513	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов III класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более	72310201393	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов III класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные	84100001513	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов III класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (в количестве 5% и более)	89211001603	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов III класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — О.А. Подольская
(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

Лист 4 из 37

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Шлам очистки танков нефтеналивных судов	91120001393	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов III класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	91120002393	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов III класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	91920101393	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов III класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Пенька промасленная (содержание масла 15 % и более)	91920301603	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов III класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — **О.А. Подольская**
(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 5 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	91920401603	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов III класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	91920501393	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов III класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	92130201523	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов III класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	92130301523	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов III класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — **О.А. Подольская**

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 6 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	92440201523	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов III класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	92440301523	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов III класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	93110001393	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Размещение отходов III класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные	29112001394	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области

(должность уполномоченного лица) (подпись) О.А. Подольская (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026 ❄

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 7 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Обрезь разнородной древесины (например, содержащая обрезь древесно-стружечных и/или древесно-волокнистых плит)	30531342214	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы битума нефтяного	30824101214	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Брак кино- и фотопленки	31891100294	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы разнородных пластмасс в смеси	33579211204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — **О.А. Подольская**
(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 8 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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 полимерные от зачистки оборудования производства изделий из разнородных пластмасс	33579271394	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы асбоцемента в кусковой форме	34642001424	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы асбеста в кусковой форме	34851101204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы асбеста в виде крошки	34851103494	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — **О.А. Подольская**

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026 ❊

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 9 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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 асфальтобетона и/или асфальтобетонной смеси в виде пыли	34852101424	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Шлак доменный основной негранулированный	35111101204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Шлак доменный основной гранулированный	35111111494	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Окалина замасленная прокатного производства с содержанием масла менее 15 %	35150102294	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — **О.А. Подольская**

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026 ❊

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 10 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Пыль (порошок) от шлифования черных металлов с содержанием металла 50 % и более	36122101424	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50 %	36122102424	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Пыль газоочистки черных металлов незагрязненная	36123101424	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы песка от очистных и пескоструйных устройств	36311001494	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Утилизация отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — **О.А. Подольская**
(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026 ❊

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 11 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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 металлической дроби с примесью шлаковой корки	36311002204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40211001624	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Ткани хлопчатобумажные и смешанные суровые фильтровальные отработанные незагрязненные	40211101624	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40214001624	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — **О.А. Подольская**
(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 12 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Спецодежда из шерстяных тканей, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40217001624	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	40231201624	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нерастворимыми в воде минеральными веществами	40233111624	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	40310100524	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — **О.А. Подольская**

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 13 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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 древесно-стружечных плит и изделий из них незагрязненные	40422001514	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы древесно-волокнистых плит и изделий из них незагрязненные	40423001514	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы изделий из древесины с масляной пропиткой	40424001514	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы изделий из древесины с пропиткой и покрытиями несортированные	40429099514	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — О.А. Подольская

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 14 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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 бумаги и картона, содержащие отходы фотобумаги	40581001294	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы фотобумаги	41714001294	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы фото- и кинопленки	41715001294	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Изделия текстильные прорезиненные, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	43113001524	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — О.А. Подольская

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 15 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Коврики резинотканевые офисные, утратившие потребительские свойства	43113111524	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	43114101204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	43114102204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы пенопласта на основе поливинилхлорида незагрязненные	43510001204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — **О.А. Подольская**
(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026 ❄

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

Лист 16 из 37

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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 поливинилхлорида в виде пленки и изделий из нее незагрязненные	43510002294	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненные	43510003514	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы кожи искусственной на основе поливинилхлорида незагрязненные	43510111524	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы продукции из пленкосинтокартона незагрязненные	43613001204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — (должность уполномоченного лица) — (подпись) — **О.А. Подольская** (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 17 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	43811102514	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Тара полиэтиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	43811301514	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	44250402204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	44310102524	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области _____ **О.А. Подольская**
(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026 ❄

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 18 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Фильтровочные и поглотительные отработанные массы (на основе алюмосиликатов) загрязненные	44370399294	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы стеклолакоткани	45144101294	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы пленкоасбокартона незагрязненные	45531001204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы асбестовой бумаги	45532001204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — **О.А. Подольская**
(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 19 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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 резиноасбестовых изделий незагрязненные	45570000714	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы абразивных материалов в виде пыли	45620051424	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы абразивных материалов в виде порошка	45620052414	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы шлаковаты незагрязненные	45711101204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — О.А. Подольская

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026 ❊

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 20 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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 базальтового волокна и материалов на его основе	45711201204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	45711901204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы, содержащие незагрязненные черные металлы (в том числе чугунную и/или стальную пыль), несортированные	46101003204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Лом и отходы черных металлов, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	46810102204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — О.А. Подольская

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 21 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	46811102514	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	46811202514	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Тара и упаковка алюминиевая, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов не более 15 %)	46821101514	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	48120101524	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — О.А. Подольская

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 22 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	48120201524	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера 7% и более отработанные	48120301523	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	48120302524	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Клавиатура, манипулятор "мышь" с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	48120401524	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — **О.А. Подольская**
(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

Лист 23 из 37

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства, в сборе	48120502524	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Мониторы компьютерные электронолучевые, утратившие потребительские свойства	48120503524	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Компьютеры портативные (ноутбуки), утратившие потребительские свойства	48120611524	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Телефонные и факсимильные аппараты, утратившие потребительские свойства	48132101524	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности Руководителя Управления Росприроднадзора по Мурманской области
(должность уполномоченного лица) (подпись) **О.А. Подольская** (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 24 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Зола от сжигания угля малоопасная	61110001404	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Утилизация отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Шлак от сжигания угля малоопасный	61120001214	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Утилизации отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Золошлаковая смесь от сжигания углей малоопасная	61140001204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы механической очистки внутренних поверхностей котельно-теплового оборудования и баков водоподготовки от отложений	61821101204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — **О.А. Подольская**
(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 25 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Золосажевые отложения при очистке оборудования ТЭС, ТЭЦ, котельных малоопасные	61890202204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Утилизация отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Сульфоуголь отработанный при водоподготовке	71021201494	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Мусор с защитных решеток дождевой (ливневой) канализации	72100001714	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев дождевой (ливневой) канализации	72180001394	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — О.А. Подольская

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 26 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный	72210101714	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасный	72210201394	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Осадки с песколовок и отстойников при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасные	72210901394	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	72220001394	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — **О.А. Подольская**
(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 27 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Ил избыточный биологических очистных сооружений в смеси с осадком механической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	72220111394	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	72239911394	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Смесь осадков механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод обезвоженная малоопасная	72242111394	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев хозяйственно-бытовой и смешанной канализации	72280001394	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области _____ **О.А. Подольская**
(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026 ❄

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 28 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	72310101394	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	72310202394	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Осадок механической очистки смеси ливневых и производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители, малоопасный	72901011394	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	73111001724	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — О.А. Подольская

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 29 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Мусор и смет уличный	73120001724	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	73315101724	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Мусор и смет производственных помещений малоопасный	73321001724	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности Руководителя Управления Росприроднадзора по Мурманской области
(должность уполномоченного лица) (подпись) **О.А. Подольская** (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 30 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	73322001724	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	73331001714	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Смет с территории автозаправочной станции малоопасный	73331002714	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Смет с территории предприятия малоопасный	73339001714	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — **О.А. Подольская**

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 31 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Твердые остатки от сжигания нефтесодержащих отходов	74721101404	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Утилизация отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	74798199204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Утилизация отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Древесные отходы от сноса и разборки зданий	81210101724	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Утилизация отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Мусор от сноса и разборки зданий несортированный	81290101724	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Утилизация отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области _____ **О.А. Подольская**
(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026 ❄

Приложение является неотъемлемой частью лицензии



ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

Лист 32 из 37

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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 затвердевшего строительного раствора в кусковой форме	82240101214	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Обрезь и лом гипсокартонных листов	82411001204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Лом пазогребневых плит незагрязненный	82411002204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы битумно-полимерной изоляции трубопроводов	82614131714	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — О.А. Подольская

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 33 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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 рубероида	82621001514	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Утилизация отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы толи	82622001514	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы изопласта незагрязненные	82631011204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы линолеума незагрязненные	82710001514	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — О.А. Подольская
(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 34 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Смесь незагрязненных строительных материалов на основе полимеров, содержащая поливинилхлорид	82799001724	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	83020001714	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Утилизация отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Балласт из щебня, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	84210102214	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отходы грунта, снятого при ремонте железнодорожного полотна, загрязненного нефтепродуктами, малоопасные	84220102494	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — **О.А. Подольская**

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 35 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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 строительных и ремонтных работ	89000001724	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)	89211002604	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Шлак сварочный	91910002204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Утилизация отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920102394	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — О.А. Подольская

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 36 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Сальниковая набивка асбесто-графитовая промасленная (содержание масла менее 15%)	91920202604	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Ветошь промасленная (содержание масла менее 15 %)	91920302604	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920402604	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920502394	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — О.А. Подольская

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 37 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	92130101524	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	92440101524	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Отработанные фильтры горнодобывающего оборудования, горной техники, погрузочно-доставочных и транспортных машин, со слитыми нефтепродуктами	92749912524	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	93110003394	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — О.А. Подольская

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009026

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

2.4 Письмо от ООО «Экотранс» о возможности принятия отходов

ООО «Экотранс»
Юридический адрес: 184365, Мурманская область,
Кольский р-н, п.Молочный, ул.Строителей, д.10
Почтовый адрес: 184380, Мурманская область,
г.Кола, проспект Советский, 12
ИНН/КПП 5105004410 / 510501001
ОКПО 56959476; ОКВЭД 90.00.2;
ОКТМО 47605161; ОГРН 1025100588193;
Телефон/факс: (81553) 36422, +7(911)-338-27-14.
e-mail : ekotrans2002@mail.ru
Исх. № 65 от 20.10.2016

ООО «НефтеГазСтрой Центр»
109428, г.Москва, Рязанский пр-кт, д.59, оф. 321
Телефон: (499) 170-65-42; 170-62-11;
Факс: (499) 170-65-42; 170-62-11;
e-mail: ngsce@yandex.ru

На ваш № 02/19-10/16 от 19.10.2016 г., ООО «Экотранс» сообщает, что основным видом деятельности предприятия является оказание услуг по демеркуризации (обезвреживанию) ртутьсодержащих отходов первого класса опасности.

Оказание услуг осуществляется на основании лицензии № (51)-173-СТБ выдана Управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Мурманской области от 16.06.2016 года.

ООО «Экотранс» выражает готовность и имеет техническую возможность принять ртутьсодержащие отходы первого класса опасности (4 71 101 01 52 1) для дальнейшей демеркуризации (обезвреживания).

Предприятие расположено по адресу: Мурманская область, Кольский район, п.Молочный, ул.Строителей, д.10.

Приложение:

1. Лицензия № (51)-173-СТБ от 16.06.2016 г. на 3 л.

С уважением,

Директор ООО «Экотранс» _____ С.В. Денисенко



2.5 Лицензия ООО «Экотранс»

Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

ЛИЦЕНЗИЯ

№ (51)-173-СТБ **от 16 июня 2016 г.**

(переоформление лицензии № 51-0069 от 02.08.2013г.)

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 от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»:

Сбор отходов I класса опасности

Транспортирование отходов I класса опасности

Обезвреживание отходов I класса опасности

(указывается в соответствии с перечнем работ (услуг), устанавливаемым положением о лицензировании конкретного вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена

Общество с ограниченной ответственностью «Экотранс»

(указывается полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование),

ООО «Экотранс»

организационно-правовая форма юридического лица)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального предпринимателя) (ОГРН) **1025100588193**

Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН) **5105004410**

0002373 ✻

Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности:

Юридический адрес: 184365, Мурманская область, Кольский район, п. Молочный, ул. Строителей, д. 10.

Почтовый адрес: 184365, Мурманская область, Кольский район, п. Молочный, ул. Строителей, д. 10.

(указываются адрес места нахождения (места жительства – для индивидуального предпринимателя)

184365, Мурманская область, Кольский район, п. Молочный, ул. Строителей, д. 10.

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 «16» июня 20 16 г. № 255

Настоящая лицензия имеет приложение, являющееся ее неотъемлемой частью, на 1 (одном) листе.

Временно исполняющий обязанности Руководителя Управления Росприроднадзора по Мурманской области — **О.А. Подольская**

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

Лист 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № (51)-173-СТБ от «16» июня 2016 года

Приказом Управления Росприроднадзора по Мурманской области № 255 от 16 июня 2016 года лицензиату Общество с ограниченной ответственностью «Экотранс» (ООО «Экотранс», ОГРН 1025100588193) разрешено осуществлять следующие виды лицензируемой деятельности:

Наименование опасного отхода	Код опасного 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)
лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	47110101521	1	сбор, транспортирование, обезвреживание отходов I класса опасности	184365, Мурманская область, Кольский район, п. Молочный, ул. Строителей, д. 10
отходы термометров ртутных	47192000521	1	сбор, транспортирование, обезвреживание отходов I класса опасности	184365, Мурманская область, Кольский район, п. Молочный, ул. Строителей, д. 10
растворы, содержащие соли ртути, отработанные при технических испытаниях и измерениях	94145101101	1	сбор, транспортирование, обезвреживание отходов I класса опасности	184365, Мурманская область, Кольский район, п. Молочный, ул. Строителей, д. 10

Временно исполняющий обязанности Руководителя Управления Росприроднадзора по Мурманской области
(должность уполномоченного лица)

(подпись)

О.А. Подольская
(Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

0009029

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

2.6 Письмо ООО «Крондекс» о возможности принятия отходов

ООО «Крондекс»
Юр. адрес: 109431 г. Москва, ул. Привольная, д. 70, оф. 8
Почт. адрес: 183001 г. Мурманск, ул. Подгорная д. 86 оф. 422
Тел/факс (8152) 28-60-28
e-mail: krondeks@rambler.ru

Исх. № б/н от 25.01.2017г.

ООО «НефтеГазСтройЦентр»

О возможности принятия отходов

Уважаемые господа!

ООО «Крондекс» в ответ на Ваш исх. № 05/23-01/17 от 24 января 2017 года сообщает, что на основании лицензии № 51-0076 от 15.07.2016г. имеет возможность оказать Вам экологические услуги по приему следующих видов отходов:

Код отхода	Наименование
40611001313	Отходы минеральных масел моторных
40635001313	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений
91920401603	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)

И.о. генерального директора
ООО «Крондекс» **Попов А.М.**

ИНН/КПП: 5190311498/772101001
Мурманский филиал Банка «Возрождение» (ПАО)
р/с: 40702810503100140939 ; к/с: 30101810600000000742
БИК: 044705742; ОГРН: 1025100834450; ОКПО: 56951902; ОКОНХ: 11220, 71200; ОКАТО: 47401000000

2.7 Лицензия ООО «Крондекс»

Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

ЛИЦЕНЗИЯ

№ 51 - 0076 **от 15 июля 2016 г.**

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 от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»:

Сбор отходов I, II, III, IV классов опасности
Транспортирование отходов I, II, III, IV классов опасности
Обработка 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

Общество с ограниченной ответственностью «Крондекс»

(указывается полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование)

ООО «Крондекс»

организационно-правовая форма юридического лица)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального предпринимателя) (ОГРН) **1025100834450**

Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН) **5190311498**

БЛ 00180

Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности:

Юридический адрес: 109431, г. Москва, ул. Привольная, д. 70, офис 8.

Почтовый адрес: 183001, Мурманская область, г. Мурманск, ул. Подгорная, д. 86.

(указываются адрес места нахождения (места жительства – для индивидуального предпринимателя)

г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, д. 39

и адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена на срок: **бессрочно**

Настоящая лицензия предоставлена на основании приказа Управления Росприроднадзора по Мурманской области

от «15» июля 20 16 г. № 312

Настоящая лицензия имеет приложение, являющееся ее неотъемлемой частью, на 12 (двенадцати) листах.

Исполняющий обязанности Руководителя Управления Росприроднадзора по Мурманской области **Е.М. Менгалев**

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

Лист 1 из 12

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0076 от «15» июля 2016 года

Приказом Управления Росприроднадзора по Мурманской области № 312 от 15 июля 2016 года лицензиату Общество с ограниченной ответственностью «Кронделс» (ОГРН 1025100844306 разрешено осуществлять следующие виды лицензируемой деятельности:

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	47110101521	I	Сбор отходов I класса опасности Транспортирование отходов I класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, д. 39
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	92011001532	II	Сбор отходов II класса опасности Транспортирование отходов II класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, д. 39
Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	92012001532	II	Сбор отходов II класса опасности Транспортирование отходов II класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, д. 39
Аккумуляторы никель-железные отработанные неповрежденные, с электролитом	92013001532	II	Сбор отходов II класса опасности Транспортирование отходов II класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, д. 39
Аккумуляторы свинцовые отработанные в сборе, без электролита	92011002523	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, д. 39

Исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — **Е.М. Менгалев**
(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

БП 02775

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 2 из 12

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0076 от «15» июля 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Свинцовые пластины отработанных аккумуляторов	92011003513	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, д. 39
Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные в сборе, без электролита	92012002523	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, д. 39
Аккумуляторы никель-железные отработанные в сборе, без электролита	92013002523	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, д. 39
Отходы минеральных масел моторных	40611001313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	40612001313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39

Исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — Е.М. Менгалев

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

БП 02776

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 3 из 12

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0076 от «15» июля 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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 минеральных масел индустриальных	40613001313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены	40614001313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Отходы минеральных масел трансмиссионных	40615001313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Отходы минеральных масел компрессорных	40616601313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39

Исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — **Е.М. Менгалев**

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

БП 02777

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

Лист 4 из 12

к лицензии № 51-0076 от «15» июля 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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 минеральных масел турбинных	40617001313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Отходы минеральных масел технологических	40618001313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Отходы прочих минеральных масел	40619001313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Отходы смесей нефтепродуктов при технических испытаниях и измерениях	94250101313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39

Исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — Е.М. Менгалев

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

БП 02778

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

Лист 5 из 12

к лицензии № 51-0076 от «15» июля 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Шлам очистки танков нефтеналивных судов	91120001393	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	91120002393	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Смесь нефтепродуктов обводненная при зачистке маслосборника системы распределения масла	91121001313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Смеси нефтепродуктов прочие, извлекаемые из очистных сооружений нефтесодержащих вод, содержащие нефтепродукты более 70%	40635011323	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39

Исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области
(должность уполномоченного лица) (подпись) Е.М. Менгалев (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

БП 02779

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

Лист 6 из 12

к лицензии № 51-0076 от «15» июля 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	91110001313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обработка отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Нефтяные промывочные жидкости, утратившие потребительские свойства, не загрязненные веществами 1-2 классов опасности	40631001313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Смесь масел минеральных отработанных (трансмиссионных, осевых, обкаточных, цилиндровых) от термической обработки металлов	40632001313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	40635001313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39

Исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области _____ **Е.М. Менгалев**
(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

БП 02780

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

Лист 7 из 12

к лицензии № 51-0076 от «15» июля 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	40639001313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства	40691001103	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	41310001313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Отходы синтетических и полусинтетических масел индустриальных	41320001313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39

Исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — **Е.М. Менгалев**

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

БП 02781

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 8 из 12

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0076 от «15» июля 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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 синтетических и полусинтетических масел электроизоляционных	41330001313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Отходы синтетических масел компрессорных	41340001313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Отходы прочих синтетических масел	41350001313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Отходы синтетических гидравлических жидкостей	41360001313	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39

Исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области _____ **Е.М. Менгалев**
(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

БП 02782

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 9 из 12

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0076 от «15» июля 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	92130201523	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	92130301523	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	93110001393	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	91920101393 *	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности Обезвреживание отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	91920401603	III	Сбор отходов III класса опасности Транспортирование отходов III класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	92130101524	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39

Исполняющий обязанности Руководителя Управления Росприроднадзора по Мурманской области
(должность уполномоченного лица)

(подпись)

Е.М. Менгалев
(Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

БП 02783

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

Лист 10 из 12

к лицензии № 51-0076 от «15» июля 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Растворы буровые при бурении нефтяных скважин отработанные малоопасные	29111001394	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Обезвреживание отходов IV класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные	29112001394	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Обезвреживание отходов IV класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные	29113001324	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Обработка отходов IV класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Песок при очистке нефтяных скважин, содержащий нефтепродукты (содержание нефтепродуктов менее 15%)	29122011394	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Обезвреживание отходов IV класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39

Исполняющий обязанности Руководителя Управления Росприроднадзора по Мурманской области
(должность уполномоченного лица)

(подпись)

Е.М. Менгалев
(Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

БП 02784

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

Лист 11 из 12

к лицензии № 51-0076 от «15» июля 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920102394	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Обезвреживание отходов IV класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	93110003394	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Обезвреживание отходов IV класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920402604	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	48120101524	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	48120201524	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39

Исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области — Е.М. Менгалев

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

БП 02785

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Лист 12 из 12

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0076 от «15» июля 2016 года

Наименование отхода I – IV класса опасности	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)
Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства в сборе	48120502524	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Шины пневматические автомобильные отработанные	92111001504	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Камеры пневматических шин автомобильных отработанные	92112001504	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные	92113001504	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	92113002504	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, 39

Исполняющий обязанности
Руководителя Управления
Росприроднадзора
по Мурманской области _____ **Е.М. Менгалев**
(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

БП 02786

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

ПРОГРАММА МОРСКИХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ, ГЕОХИМИЧЕСКИХ И ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ НА ЛИЦЕНЗИОННЫХ УЧАСТКАХ «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-1», «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-2» И «ЮЖНО-ЧУКОТСКИЙ» В 2019-2022 ГГ.

ТОМ 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Москва

2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 СТАТУС И НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАНА 4
2 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАБОТ 5
2.1 Перечень намечаемых работ по Программе 5
2.2 График работ 5
2.3 Морские суда 5
2.4 Персонал 5
2.5 Навигационное обеспечение морских работ 6
3 ВОЗМОЖНЫЕ АВАРИИ 6
3.1 Типы и количество опасных веществ 6
3.2 Разливы нефтепродуктов 8
3.2.1 Возможные аварии с разливами нефтепродуктов 8
3.2.2 Характеристики нефтепродуктов 8
4 СИЛЫ И СРЕДСТВА ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ РАЗЛИВОВ НЕФТЕПРОДУКТОВ 10
4.1 Силы 10
4.2 Средства 10
5 ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ 10
6 ПЕРВООЧЕРЕДНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПРИ ОПАСНЫХ ИЛИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ 12
6.1 Руководство для капитана по первоочередным действиям при аварийном разливе нефтепродуктов 13
6.2 Разливы при кораблекрушении или посадке на мель 16
6.3 Пожар или взрыв 17
6.4 Повреждения корпуса 18
6.5 Столкновение 18
6.6 Чрезмерный крен 18
6.7 Неисправность системы герметизации или опасный выброс паров 18
6.8 Погружение или потопление судна 19
6.9 Оповещение и связь 19
6.10 Учения и тренировки 20
6.11 Обращение с нефтезагрязненными отходами 21
7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ РИСКА, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЕ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 21
7.1 Общие мероприятия по технике безопасности при производстве планируемых морских работ 22
7.2 Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций 23
7.2.1 Инцидент с плавсредством (столкновение, поломка) 23
7.2.2 Серьезный шторм 23
7.2.3 Несчастный случай с работником 24

7.2.4 Человек за бортом 24
7.2.5 Пожар/взрыв на судне 25
7.2.6 Непригодность питьевой воды и/или продуктов питания 25
7.3 Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций с разливами нефтепродуктов 25
7.4 Обращение с отходами 26
8 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ 27

1 СТАТУС И НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАНА

Настоящий План действий по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций разработан в составе Программы морских геофизических, геохимических и геотехнических работ на лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» в 2019-2022 гг.

Настоящий План не является Планом ЛРН. Разработка и согласование Плана ЛРН не требуется для данной Программы в соответствии с действующим законодательством РФ[1].

При возникновении аварийных ситуаций на морских судах руководящими документами являются «Судовые планы чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью», разрабатываемые согласно требованиям МАРПОЛ 73/78.

Ответственной организацией за обеспечение мероприятий ЛРН на акватории Карского моря, включая акваторию планируемых работ (ЛУ «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2», «Южно-Чукосткий»), является Приморский филиал ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота».

[1] В соответствии с пунктом 1 «Правил…», утверждаемых Постановлением Правительства РФ от 15.04.2002 №240 «О порядке организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации», организации, осуществляющие разведку месторождений, добычу нефти, а также переработку, транспортировку и хранение нефти и нефтепродуктов должны заниматься организацией мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов наряду с федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов РФ и органами местного самоуправления.

В соответствии с пунктом 2 Правил, утверждаемых Постановлением Правительства РФ от 15.04.2002 №240, Планы по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (Планы ЛРН) должны разрабатывать организации, имеющие опасные производственные объекты. Для планируемых работ по Программе опасные производственные объекты применяться не будут.

Пунктом 3 раздела I «Правил разработки и согласования планов по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации», утвержденных приказом МЧС РФ от 28.12.2004 №621, установлено, что эти Правила не применяются для судов, попадающих под действие международных конвенций. Суда, которые планируется использоваться для работ по Программе, имеют все необходимые документы в рамках международной конвенции МАРПОЛ, связанной с судоходством, обеспечением безопасности персонала, населения и окружающей среды на акватории морей, включая территориальные воды РФ, акваторию континентального шельфа и исключительной экономической зоны РФ.

2 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАБОТ

2.1 Перечень намечаемых работ по Программе

В рамках Программы ежегодно в период 2019-2022 гг. на каждом лицензионном участке (ЛУ «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2», «Южно-Чукосткий») планируется выполнить следующие виды работ:

- Сейсморазведочные работы 2D;
- Сейсморазведочные работы 3D;
- Электроразведочные работы;
- Гравиразведочные работы;
- Геотехнический пробоотбор;
- Геохимический пробоотбор.

2.2 График работ

Работы по Программе планируется выполнить в 2019-2022 гг. Максимальный разрешенный навигационный сезон в рассматриваемом районе установлен с июня по ноябрь.

Начало каждого вида работ зависит от момента получения всех необходимых разрешений на выполнение работ, готовности оборудования подрядчика по выполнению исследований, а также текущей ледовой и гидрометеорологической обстановки на участке работ.

В случаях, когда объем работ не может быть выполнен в запланированный год, работы могут быть перенесены на следующий год.

Максимальная продолжительность каждого запланированного вида работ на 1 ЛУ составит по 150 суток.

2.3 Морские суда

Для выполнения сейсморазведочных работ 2D планируется задействовать следующие суда:

- исследовательское (геофизическое) судно - НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или другое аналогичное;
- судно сопровождения «Геофизик» или другое аналогичное.

Для выполнения сейсморазведочных работ 3D планируется задействовать следующие судна:

- исследовательское (геофизическое) судно - НИС «Иван Губкин» или другое аналогичное;
- суда сопровождения «Капитан Воронин» и «Керн» или другие аналогичные.

Для выполнения электроразведочных работ планируется задействовать:

- исследовательское судно - НИС «Профессор Куренцов» или другое аналогичное;

- судно сопровождения «Неотразимый» или другое аналогичное.

Для выполнения геотехнических работ планируется задействовать:

- судно «Спасатель Демидов» или аналогичное.

Выбор конкретных судов будет произведен на основании конкурсного отбора подрядчика по выполнению работ.

Характеристики судов представлены в Томе 1 настоящей Программы.

2.4 Персонал

Для выполнения геофизических (сейсморазведка 2D и 3D, электроразведка), геохимических и геотехнических работ будет привлекаться опытный персонал, имеющий все необходимые разрешения для работ на судах за пределами территориального моря. Экипажи всех задействованных судов будут обладать необходимой подготовкой и соответствующим опытом для работ на арктическом шельфе.

Проживание персонала — на борту судов.

Оценочное максимальное количество персонала, который может быть задействован для выполнения планируемых работ, с распределением по видам исследований и по судам:

1. Сейсморазведочные работы 2D:

- НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» или аналогичное – 54 человека;
- Судно сопровождения «Геофизик» или аналогичное – 40 человек;

2. Сейсморазведочные работы 3D:

- НИС «Иван Губкин» или аналогичное – 60 человек;
- Судно сопровождения «Капитан Воронин» или аналогичное – 39 человек;
- Судно сопровождения «Керн» или аналогичное – 40 человек;

3. Электроразведочные работы:

- НИС «Профессор Куренцов» или аналогичное – 55 человек;
- Судно сопровождения «Неотразимый» или аналогичное – 37 человек;

4. Геотехнические и геохимические работы:

- Судно «Спасатель Демидов» или аналогичное – 48 человек.

2.5 Навигационное обеспечение морских работ

Топографическая привязка результатов измерений осуществляется с помощью GPS-приёмников типа Garmin GPS V, обеспечивающих точность привязки до 5 м.

3 ВОЗМОЖНЫЕ АВАРИИ

3.1 Типы и количество опасных веществ

Перечень токсических и опасных веществ и материалов, которые будут использоваться при реализации Программы и могут находиться на борту судов, является типичным для судовых операций. То есть, это смазки, краски, батареи, растворители и т.п. (табл. 3.1-1). Хранение и обращение с ними будет проводиться с обеспечением должных мер безопасности в специально отведенных местах.

Наибольший объем среди токсических и опасных веществ составляют нефтепродукты, включая судовое топливо и смазочные масла (табл. 3.1-1).

Таблица 3.1–1. Примерный (типовой) перечень и объем токсических и опасных веществ, хранящихся на судах

Тип химического вещества	Количество
Средство «Aqua Break»	21 × 25 л пластиковые контейнеры
Спрей для обработки поясов	3 × аэрозольный баллончик
Средство «Bio Control Mar-71»	11 × 25 л пластиковые контейнеры
Bioguard	7 × 25 л пластиковые контейнеры
«Bostik Never Seez»	5 × 450 г жестяные банки
Bycotest C10 (средство для очистки)	17 × аэрозольный баллончик
«Bycotest D30A» (проявители)	22 × аэрозольный баллончик
«Bycotest RP20» (проявители)	11 × аэрозольный баллончик
Очистительное средство для проверки на предмет трещин «CNF Cleaner Crack Check»	2 × аэрозольный баллончик
«Coldwash HD» (холодная мойка)	15 × 25 л метал. контейнеры
Контактный клей	3 × 1 л жестяные банки
Денатурат	6 × 5 л жестяные банки
Drew Ameroid SAF — кислота	3 × 25 л метал. контейнеры
Electrosolv-E	4 × 25 л метал. контейнеры
Etsende (фосфорная кислота)	3 × 25 л пластиковые контейнеры
Дефектоскоп — Ambersil	3 × аэрозольный баллончик
HMP 85-1 Black Part A (жидкие полимеры)	3 × 500 мл жестяные банки
HMP 85-1 Black Part A (жидкие полимеры)	3 × 4 л жестяные банки
«Iso Propyl Alcohol»	8 × 20 л метал. контейнеры
«Locktite 7649»	2 × 128 г жестяные банки
LPS 3 (ингибитор коррозии)	6 × аэрозольный баллончик
LPS 3 (ингибитор коррозии)	1 × 5 л жестяные банки
«Metal Brite»	2 × 25 л пластиковые контейнеры
«Mobil Arma 798»	3 × 20 л метал. контейнеры
«Petrolium Jelly White Soft»	1 × 4.5 кг жестяная банка
«Petrolium Jelly White Soft»	2 × 1 кг жестяные банки
Phosphoric Acid/фосфорная кислота	2 × 25 л пластиковые контейнеры
Pow-R-Wash (Contact Cleaner) Chemtronics	21 × аэрозольный баллончик
«Pyro-Lube 830 Mobil» смаз.мас	10 × аэрозольный баллончик
«Rocor NB»	11 × 25 л пластиковые контейнеры
«Rubatex 374»	2 × 4 кг жестяные банки
«Rust Not Plasti-Kote» / коррозия	4 × аэрозольный баллончик
«Rustolium Finish» / коррозия	6 × аэрозольный баллончик
Silicone (CRC)	2 × аэрозольный баллончик
Silicone 35 (Chemtronics) / силикон	2 × аэрозольный баллончик
Силиконовая смазка 50 1324 (Spray On)	3 × аэрозольный баллончик
SLIC Silicone Lube (технический аэрозоль)	5 × аэрозольный баллончик

Тип химического вещества	Количество
SNC 2000 (углеродный удалитель)	1 × 25 л метал. контейнеры
«Plast-N-Glas (Chemtronics)»	2 × аэрозольный баллончик
Трансформаторное масло	6 × 4 л пластиковые бутылки
Ультразвуковой очиститель (Falchem)	2 × 25 л пластиковые контейнеры
Vaptreat	6 × 25 л пластиковые контейнеры
WD-40 (проникающая смазка)	2 × 4 л жестяные банки, 1 × 5 л контейнеры

Таблица 3.1–2. Максимальный объем двух наибольших топливных баков

Наименование судна	Суммарный объем двух наибольших топливных баков, м^3
«Спасатель Демидов»	58,76 + 58,76 =117,52 м^3 (101,74 т)
«Спасатель Карев»	58,76 + 58,76 =117,52 м^3 (101,74 т)
«Спасатель Кавдейкин»	58,76 + 58,76 =117,52 м^3 (101,74 т)
«Спасатель Заборщиков»	58,76 + 58,76 =117,52 м^3 (101,74 т)
«Керн»	45,5 + 43,46 = 88,96 м^3 (77,01 т)
«Неотразимый»	55,83 + 31,3 = 87,13 м^3 (74,43 т)
«Атрия»	45,8 + 45,8 = 91,6 м^3 (79,30 т)
«Виктор Буйницкий»	16,6 + 16,6 = 33,2 м^3 (28,74 т)
«Кимберлит»	36,1 + 22,3= 58,4 м^3 (50,56 т)
«Диабаз»	31,34 + 22,25 = 53,59 м^3 (46,39 т)
«Альбатрос 1»	16,6 + 16,6 = 33,2 м^3 (28,74 т)
«Ocean Spirit»	63,36 + 63,36 = 126,72 м^3 (109,70 т)
«Триас»	98,4 + 65,6 = 164 м^3 (141,98 т)

В результате идентификации опасностей, установлено, что наиболее опасными в плане воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций будут являться разливы нефтепродуктов (судовое топливо).

3.2 Разливы нефтепродуктов

3.2.1 Возможные аварии с разливами нефтепродуктов

При выполнении Программы разливы нефтепродуктов возможны при возникновении ситуаций, характерных для судов любого типа:

- нарушение герметичности топливного танка;
- столкновение судов;
- пожар, взрыв на судне;
- затопление судна;
- посадка судна на мель.

3.2.2 Характеристики нефтепродуктов

Основной перечень нефтепродуктов, имеющихся на судах при проведении инженерно-геологических работ — это судовое маловязкое топливо (далее СМТ или судовое топливо) и смазочные масла.

В табл. 3.2-1 приводятся ключевые характеристики используемого судового топлива, которое может попасть в окружающую природную среду при аварийных ситуациях.

Таблица 3.2-1.Основные характеристики судового топлива (СМТ)

Свойство	Единица измерения	Значения
Плотность	кг/м^3	865,7 при 20°С
Кинематическая вязкость	сСт	4,49 при 20°С
Массовая доля механических примесей	%	Отс.
Массовая доля воды	%	Отс.
Массовая доля серы	%	0,0965
Водорастворимые кислоты и щелочи		Отс.
Температура застывания	°С	-14
Температура вспышки в закрытом тигле	°С	71

В Приложении 3 тома 1 представлен Паспорт качества судового топлива. Содержание серы в жидком топливе, используемом на судах, не превышает 0,50%, что соответствует требованиям МАРПОЛ 73/78 (Приложение VI, Правила предотвращения загрязнения атмосферы с судов).

3.2.2.1 Частота разливов при авариях судов

Частота разливов нефтепродуктов для морских акваторий около Великобритании в районах с наименьшей интенсивностью судоходства составляет от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-6}$ случаев в год (Identification of Marine Environmental…, 1999). Такие же порядки величин частоты разливов можно принять в качестве грубой оценки и для настоящей Программы РИГР.

В качестве наиболее неблагоприятного варианта с максимальным разливом нефтепродуктов, можно рассматривать разрушение и разлив всего содержимого наибольшего по объему топливного танка исследовательского судна с предположением, что его наполненность на момент разрушения составляет 100%:

Таблица 3.2-2. Вероятность события и разлива нефтепродуктов любого объема для аварий разного характера (Identification of Marine Environmental…, 1999)

Тип аварии	Частота события на один рейс судна	Частота события с разливом нефтепродукта
Столкновение судов	$9{,}35 \times 10^{-6}$	$1{,}20 \times 10^{-6}$
Пожар или взрыв	$1{,}27 \times 10^{-5}$	$2{,}16 \times 10^{-7}$
Затопление	$9{,}75 \times 10^{-6}$	$9{,}75 \times 10^{-6}$
Столкновение на скорости с подводным объектом (скалой, затопленным судном и т.п.)	$1{,}31 \times 10^{-5}$	$1{,}57 \times 10^{-6}$
Вынос судна на мель	$2{,}00 \times 10^{-6}$	$2{,}40 \times 10^{-7}$

3.2.2.2 Максимальные объемы разливов

В качестве консервативного варианта оценки воздействия от возможных объемов разливов нефтепродуктов в соответствии с действующими нормативными документами [Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 ноября 2014 г. N 1189 г.] рассматривается суммарный объем двух смежных топливных танков судна максимального объема с предположением, что их наполненность на момент разрушения составляет 100%. То есть максимально возможный объем разлива жидких

нефтепродуктов может составить до 164 м^3 (141,98 т).

4 СИЛЫ И СРЕДСТВА ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ РАЗЛИВОВ НЕФТЕПРОДУКТОВ

4.1 Силы

На используемых судах определены судовые аварийные группы для реагирования в случае возникновения разливов или опасности возникновения разливов нефтепродуктов.

В состав каждой группы входит капитан судна, старший помощник, старший механик, вахтенный помощник, вахтенный механик, дежурная бригада по вахте и машинному отделению (рис. 5.1).

При необходимости привлекается весь судовой экипаж.

4.2 Средства

В соответствии с требованием МАРПОЛ 73/78 используемые суда имеют соответствующее оборудование для предотвращения загрязнения морской среды нефтепродуктами. Среди основного оборудования для предотвращения загрязнения морской среды от нефтепродуктов на используемых судах является: сепарационное и фильтрующее оборудования для очистки сточных вод от нефтепродуктов до уровня не более 15 мг/л, емкости для сбора льяльных и отходных вод, комплект для предотвращения и ликвидации разливов нефтепродуктов и др. химических веществ (сорбирующие подушечки, гранулы и диспергатор, песок) и ручной инструмент (лопаты, метла, швабры, помпы).

5 ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Капитан судна осуществляет управление всеми операциями по ликвидации разливов нефтепродуктов (рис. 5-1). Он обеспечивает оповещение всех необходимых структур об инциденте, связанном с разливом нефтепродуктов, а также периодически предоставляет обновленную информацию об аварийной ситуации. В случае необходимости запрашивает помощь в ликвидации разливов.

Старший помощник капитана отвечает за все действия на судне. Получает и исполняет все указания капитана судна. Обеспечивает капитана всей необходимой информацией о состоянии аварийной ситуации и о результатах предпринимаемых действий.

Старший механик отвечает за возможные бункеровочные операции и является ответственным за распределение и использование средств для ликвидации разлива нефтепродуктов.

Вахтенный помощник подчиняется старшему помощнику и обеспечивает мобилизацию пожарной команды и управляет судовым персоналом для прекращения разлива.

Вахтенный механик подчиняется старшему механику и отвечает за действия

пожарной команды в случае возникновения пожара.

Вахтовая дежурная бригада информирует вахтенного помощника в случае обнаружения разлива нефти или нефтепродуктов.

Обязанности всех членов экипажа в опасных и аварийных ситуациях отражены в «Расписании по тревогам» для каждого судна.

Действие в опасных и аварийных ситуациях осуществляют судовые аварийные группы.

«Расписание по тревогам» и «Расписание судовых аварийных групп» составляются до выхода судна в море, и утверждается Капитаном судна.

Операции по ликвидации разлива нефтепродуктов осуществляются согласно «Судовым планам чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью», а также в соответствии с «Руководствами к действиям в чрезвычайных ситуациях».

Капитан судна, на котором произошла авария, может запросить помощь у судов, находящихся поблизости. В случае необходимости, отсылается запрос на помощь в ближайшие МСПЦ и/или МСКЦ (см. раздел 6).

В районе проведения работ функционирует МСПЦ Певек.

В целом, операции по ликвидации разливов нефтепродуктов включают следующие этапы:

- обеспечение безопасности персонала и судна;
- устранение причины разлива до прекращения поступления нефтепродуктов;
- устранение потенциальных источников возгорания в месте разлива;
- предупреждение попадания нефтепродуктов в морскую среду в случае разлива на палубе судна;
- локализация разлива нефтепродуктов;
- сбор разлитых нефтепродуктов;
- утилизация загрязненных нефтепродуктами отходов.



Рисунок 5-1 Схема управления при реагировании на разлив нефтепродуктов на судне

6 ПЕРВООЧЕРЕДНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПРИ ОПАСНЫХ ИЛИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

В подразделе изложены указания в отношении первоочередных действий в следующих опасных и аварийных ситуациях:

- кораблекрушение или посадка на мель;
- пожар или взрыв;
- столкновение (с неподвижным или движущимся объектом);
- повреждение корпуса (волновых нагрузок, смещения груза и т.п.);
- чрезмерный крен;
- неисправность системы герметизации;
- опасный выброс паров;
- погружение или потопление судна.

Перечень первоочередных действий, предпринимаемых для снижения возможного ущерба судну и смягчению последствий для окружающей среды в случае разливов при возникновении опасных или аварийных ситуаций, и ответственные лица за их осуществление приведены в таблице 6-1.

Ниже приведены основные действия, которые необходимо предпринять экипажу судна, на котором произошел разлив нефтепродуктов в результате аварии, или при возникновении опасной или аварийной ситуации.

Перечисленные ниже действия не заменяют и не отменяют Нормативные Документы, Планы, Инструкции, Нормы и Правила, имеющиеся на судне и регламентирующие обязанности и действия экипажа в случае, если на судне возникла аварийная ситуация или аварийный случай.

В п. 6 изложено Руководство для Капитана по оценке ситуации, обеспечению безопасности людей и судна и по первоочередным действиям при аварийном разливе нефтепродуктов и возникновении угрозы загрязнения моря.

В п. 6 изложен перечень основных первоочередных действий, которые должны быть немедленно приняты для предотвращения или уменьшения сброса нефтепродуктов в результате инцидента или управления им.

Таблица 6–1. Первоочередные действия при аварийных ситуациях на судне

Вид аварии или опасности	Действия, которые должны быть предприняты	Ответствен-ный
Кораблe-крушение или посадка на мель	Закрытие приемных вентиляционных отверстий жилых и машинных помещений	Ст. помощник капитана
	Предотвращение беспорядочного открытия про бок измерительных отверстий, смотровых окон	Ст. помощник капитана
	Для прекращения утечек нефтепродуктов перекачать их в неповрежденные танки	Ст. механик
	Задраить все двери и заслонки, герметизировать корпус, устранить водотечность	Ст. помощник капитана
	Контроль за водонепроницаемостью	Ст. помощник капитана

Вид аварии или опасности	Действия, которые должны быть предприняты	Ответствен-ный
Пожар или взрыв	Остановить движение судна, развернуть судно так, чтобы сбить пламя за борт, задраить все двери и заслонки, герметизировать корпус, подготовить системы пожаротушения	Ст. помощник капитана
	Контроль за газоводонепроницаемостью	Ст. помощник капитана
	Тушение пожара в механических помещениях, цистернах, содержащих нефтепродукты	Ст. механик
Столкновение или повреждение корпуса	Мероприятия по уменьшению напряжений в корпусе, контроль за водонепроницаемостью, устранение водотечности	Ст. помощник капитана
	Для прекращения утечек нефтепродуктов перекачать их в неповрежденные танки	Ст. механик
	Смена курса так, чтобы судно находилось с наветренной стороны нефтяного пятна	Ст. помощник капитана
	Частичная или полная перегрузка, или внутренняя перекачка нефтепродуктов	Ст. механик
	Устранение возможных источников пожара, предотвращение поступления паров в жилые и служебные помещения и машинное отделение	Ст. помощник капитана
Чрезмерный крен	Принять меры по предотвращению выброса топлива через воздушные и мерительные трубы	Ст. помощник капитана
	Установить причину и выровнять крен путем внутренней перекачки топлива или балласта	Ст. механик
Неисправность системы герметизации или опасный выброс паров	Принять меры по предотвращению выброса топлива через воздушные и мерительные трубы	Ст. помощник капитана
	Смена курса так, чтобы место утечки паров находилось с подветренной стороны	Ст. помощник капитана
	Задраить все двери и заслонки, герметизировать корпусные конструкции или системы, дающие утечку	Ст. механик
	Контроль за водогазонепроницаемостью	Ст. помощник капитана
Погружение или потопление судна	Перекачать нефтепродукты на выделенное плавсредство или на берег	Ст. механик
	Закрытие всех вентиляционных отверстий и головок в танки с нефтепродуктами	Ст. помощник капитана
	Задраить все двери и заслонки в МО, герметизировать корпус	Ст. механик

6.1 Руководство для капитана по первоочередным действиям при аварийном разливе нефтепродуктов

Прежде чем приступить к действиям Капитану необходимо, в первую очередь, обеспечить безопасность экипажа.

Затем необходимо собрать подробную информацию о полученных судном повреждениях. Следует провести детальный визуальный осмотр и обследовать все грузовые помещения, топливные цистерны и другие отсеки, а также получить информацию о состоянии корпуса судна в целом.

Следует уделить особое внимание пробкам измерительных отверстий и смотровым окнам, т.к. из-за их повреждения возможна потеря плавучести судном.

Оценив полученные судном повреждения, Капитан решает, какие действия должны быть предприняты для предотвращения или сведения к минимуму дальнейшей утечки, а также для смягчения последствий разлива.

При принятии мер реагирования на аварию приоритетами для Капитана должны являться:

- обеспечение здоровья и безопасности для экипажа;
- обеспечение безопасности и сохранности судна и оборудования;
- снижение угрозы нанесения ущерба окружающей среде.

При авариях, повлекших разливы, следует безотлагательно принять меры, направленные на предотвращение возможности возникновения пожара или взрыва, воздействию токсичных паров на персонал, и в первую очередь, изменить курс таким образом, чтобы судно находилось с наветренной стороны от пятна разлива и закрыть второстепенные воздухозаборники.

Необходимо согласовать с МСКЦ Диксон возможность отвода судна в более подходящее место, чтобы облегчить проведение аварийных ремонтных работ и операций по частичной разгрузке судна или снизить угрозу нанесения ущерба береговой линии особо уязвимых районов.

Следует выполнить визуальный осмотр и проверку целостности и непроницаемости танков, содержащих нефтепродукты, а также измерить уровень жидкости в них. Следует иметь ввиду, что беспорядочное открытие пробок измерительных отверстий или смотровых окон может привести к резкой потере плавучести судна, что особенно опасно, когда судно находится на мели.

Оценив полученные судном повреждения, Капитан должен решить, какие меры следует принять для предотвращения или сведения к минимуму дальнейшего разлива.

При повреждении днища достаточно быстро наступает гидростатическое равновесие, особенно, если повреждение серьезное. В этом случае, обычно, время для принятия мер по предотвращению разлива достаточно ограничено. Поэтому, после наступления гидростатического равновесия вытеснения нефтепродуктов забортной водой, самостоятельных действий силами экипажа желательно не предпринимать.

Когда повреждение довольно ограничено и локализовано, например, в одном или двух отсеках, необходимо рассмотреть возможность перекачки нефти из поврежденных танков в неповрежденные.

Внутренняя перекачка должна производиться только при полном понимании ее возможного влияния на общую продольную прочность и остойчивость поврежденного судна.

При принятии мер по снижению разлива нефтепродуктов после аварии особое внимание следует уделять устойчивости судна и прочности корпуса.

Это нужно учитывать, в первую очередь, при перекачке топлива внутри судна из поврежденных цистерн в неповрежденные, при частичной или полной разгрузке аварийного судна, а также при снятии судна с мели, когда от

резкого изменения изгибающих моментов возможно появление в связях корпуса (чаще всего, это днище и палуба) недопустимых напряжений, превышающих предел текучести материала корпуса.

При обширных повреждениях судовых конструкций, охватывающих два и более смежных танков (т.е. при нарушении проницаемости хотя бы одной водонепроницаемой переборки) необходимо срочно связаться с техническими службами судовладельца для получения квалифицированных оценок остойчивости судна и прочности его корпуса.

В тех случаях, когда силами судового экипажа не может быть сделана оценка аварийной остойчивости судна и его общей продольной прочности, Капитан также должен обратиться за консультацией в технические службы судовладельца или установить связь с Российским морским регистром судоходства.

При передаче нефтепродуктов на другое судно или на береговые сооружения необходимо руководствоваться положениями «Информации об остойчивости для капитана» и «Инструкции по приему и передаче топлива».

После принятия решений и выполнения необходимых мероприятий по обеспечению безопасности экипажа и судна Капитан может приступить к принятию мер по смягчению последствий разлива и устранению причин аварии.

К таким мерам должны относиться:

- принятие действий по уменьшению воздействия результатов разлива на здоровье и безопасность людей, определение безопасных зон размещения экипажа, герметизация жилых и служебных помещений, контроль за газоводонепроницаемостью, оказание помощи пострадавшим, санобработка персонала, обеспечение защитной одеждой и оборудованием членов аварийных партий и т.п.;
- оценка количества вылившихся нефтепродуктов, продолжается ли потеря нефтепродуктов, направление перемещения пятна разлива, характеристика течения и поверхности моря в месте разлива, название нефтепродуктов, возможные способы локализации пятна и требуемые для этого силы и средства, в каком объеме требуется посторонняя помощь;
- для определения перечня необходимого оборудования и технических средств при запросе оказания помощи в проведении спасательных операций необходимо уточнить названия разлившихся нефтепродуктов, их плотность, вязкость или температуру застывания, другие характеристики или свойства;
- при интенсивном образовании вредных паров в результате разлива, учитывая сложившуюся обстановку произвести или вентиляцию, или герметизацию, или иные действия для уменьшения или исключение воздействия вредных паров, в первую очередь, на людей;
- анализ причин потери нефтепродуктов, определение места течи и, если это возможно, ее устранение с помощью постановки пластыря или с использование других средств и оборудования, принятие мер

по временному восстановлению разрушенных или поврежденных связей, организация наблюдения за поврежденными конструкциями, особенно, при плавании в штормовых условиях;

- организация работ по удалению разлитых на палубе и в помещениях судна нефтепродуктов. Нефтепродукты с помощью обтирочного материала и моющих средств могут убираться силами экипажа. Использованный обтирочный материал и остатки нефтепродуктов должны собираться в металлическую тару для сдачи на берег;
- оценка тяжести повреждений, полученных судном, определение возможности следовать своим ходом или необходимости вызова помощи для снятия с мели или буксировки в ближайший порт, определение количества нефтепродуктов, которые необходимо перераспределить в неповрежденные танки или на другое судно;
- исходя из обстановки, Капитан обязан принять другие меры или организационные мероприятия по ликвидации или уменьшению угрозы загрязнения моря и окружающей среды.

6.2 Разливы при кораблекрушении или посадке на мель

Первоочередными действиями капитана при кораблекрушении или посадке на мель являются выполнение мероприятий по обеспечению безопасности персонала, живучести судна и предотвращению гибели судна.

Мероприятия проводятся согласно «Расписанию по тревогам».

В случае кораблекрушения или посадки на мель, когда произошел разлив нефтепродуктов или когда создалась угроза разлива, немедленно должны быть приняты меры, направленные на предотвращение пожара и взрыва. Необходимо устранить все возможные источники воспламенения и принять меры по предотвращению поступления паров в жилые и служебные помещения и машинное отделение.

Необходимо провести визуальный осмотр и измерить уровень во всех топливных цистернах и других отсеках.

Для предотвращения дальнейшей утечки топлива при ограниченных размерах повреждения днища возможна перекачка топлива из поврежденной в неповрежденную цистерну.

Внутренняя перекачка должна производиться только при полном понимании ее возможного влияния на общую продольную прочность и остойчивость поврежденного судна.

Если судно получило обширное повреждение конструкций, необходимо рассмотреть вопрос частичной или полной перегрузки оборудования и топлива на другое судно.

Перекачка топлива на другое судно производится согласно «Инструкции по приему и передаче топлива».

При принятии любых мер по уменьшению разлива особое внимание необходимо уделить влиянию предпринимаемых действий на устойчивость судна и величину напряжений в связях его корпуса.

В целях обеспечения остойчивости, непотопляемости и прочности корпуса аварийного судна следует пользоваться документами «Информация об остойчивости» и «Информация о непотопляемости», которые находятся на каждом судне.

6.3 Пожар или взрыв

В случае пожара или взрыва на судне, первоочередные действия определяются оперативным планом по борьбе с пожаром, который находится на каждом судне.

Мероприятия проводятся согласно «Расписанию по тревогам».

При пожаре по общесудовой тревоге остановить движение судна, развернуться так, чтобы пламя и дым сбивались ветром за борт, задраить все двери и заслонки, выключить вентиляцию, привести в полную готовность все стационарные системы пожаротушения и противопожарное снабжение.

При пожаре в механических помещениях необходимо перекрыть подачу топлива на расходные цистерны, приступить к тушению пожара имеющимися первичными средствами, остановить главный двигатель, выключить вентиляцию, запустить пожарный насос насколько это возможно загерметизировать механические помещения, приготовить основные средства пожаротушения.

Пожар в топливных цистернах гасить стационарными системами пожаротушения.

При возгорании разлившихся на открытой палубе нефтепродуктов прекратить все виды грузовых и балластных операций, а также мойку и дегазацию цистерн.

В районе пожара не допускается перекачка топлива из одних емкостей в другие.

Когда последствием пожара или взрыва явилась утечка нефтепродуктов, в зависимости от размеров повреждений судна капитан после осмотра судна решает, какие действия должны быть предприняты для предотвращения или сведения к минимуму дальнейшей утечки, а именно:

- когда повреждение имеет ограниченные размеры, вопрос решается перекачкой топлива из поврежденной цистерны в неповрежденную. При этом должна быть произведена полная оценка такой операции с учетом воздействия на остойчивость судна. В случае невозможности проведения всех необходимых расчетов силами экипажа необходимо связаться с технической службой судовладельца или установить связь с Классификационным обществом для получения необходимых консультаций;
- если судно получило обширное повреждение конструкций, необходимо рассмотреть вопрос частичной или полной перегрузки топлива и оборудования на другое судно. Перекачка топлива на другое судно производится согласно «Инструкции по приему и передаче топлива».

6.4 Повреждения корпуса

Первоочередными действиями капитана при повреждении корпуса являются выполнение мероприятий по обеспечению безопасности персонала, живучести судна и предотвращению гибели судна.

Мероприятия проводятся согласно «Расписанию по тревогам».

В зависимости от размеров повреждений принимаются соответствующие меры по обеспечению живучести судна.

Для предотвращения или сведения к минимуму утечек топлива должны быть приняты меры, изложенные в п. 7.

Необходимо провести мероприятия по уменьшению напряжений в корпусе в районе повреждений путем изменения весовой нагрузки, принять меры но временному восстановлению разрушенных или поврежденных связей, вести наблюдение за поврежденными конструкциями, особенно, при плавании в ледовых или штормовых условиях.

6.5 Столкновение

В зависимости от размеров повреждений принимаются соответствующие меры по обеспечению живучести судна.

Мероприятия проводятся согласно «Расписанию по тревогам».

При столкновении первоначально оцениваются полученные судном повреждения и немедленно принимаются меры, изложенные в пункте 7.

6.6 Чрезмерный крен

В зависимости от причин возникновения чрезмерного крена и результатов его воздействия на судно выполняются мероприятия по борьбе за живучесть судна.

Необходимо после проведения соответствующих расчетов попытаться выровнять крен за счет внутренней перекачки топлива и балласта или принятия дополнительного водяного балласта.

В тех случаях, когда силами судового экипажа не может быть сделана оценка аварийной остойчивости судна и его общей продольной прочности, необходимо обратиться за консультацией в технические службы судовладельца или установить связь с Классификационным обществом.

6.7 Неисправность системы герметизации или опасный выброс паров

Первоочередными действиями капитана при неисправности системы герметизации или опасном выбросе паров являются выполнение мероприятий по обеспечению безопасности персонала, живучести и безопасности судна.

Мероприятия проводятся согласно «Расписанию по тревогам».

В первую очередь необходимо выполнить следующие мероприятия:

- выявить причину и безотлагательно принять меры по предотвращению выброса нефтепродуктов или их паров через магистральные трубопроводы, воздушные и мерительные трубы;
- принять меры, направленные на предотвращение возможности возникновения пожара или взрыва, воздействию токсичных паров на персонал;
- сменить курс так, чтобы место утечки паров находилось с подветренной стороны;
- задраить все двери и заслонки, закрыть второстепенные воздухозаборники, герметизировать корпусные конструкции или системы, дающие утечку;
- организовать работы по удалению разлитых на палубе и в помещениях судна нефтепродуктов;
- организовать постоянный контроль за источником утечки нефтепродуктов или их паров и контроль водогазонепроницаемости закрытий в жилые и служебные помещения.

В случае возможного воздействия результатов неисправности системы герметизации или опасного выброса паров на окружающую среду или произошедшего вследствие этого загрязнения моря, необходимо обратиться за помощью в МСПЦ Певек.

6.8 Погружение или потопление судна

В случае возникновения опасности погружения или потопления судна, после того как Капитан принял решение об оставлении судна экипажем, все действия команды определяются «Расписанием по тревогам».

При подготовке судна к оставлению кроме обычных действий, регламентируемых должностными инструкциями и расписаниями по тревогам, экипаж судна должен, по возможности, выполнить мероприятия, направленные на уменьшение нанесения вреда окружающей среде и на облегчение ликвидации специализированными подразделениями или компаниями возможных разливов нефтепродуктов в результате погружения или потопления судна.

Эти мероприятия также смогут в дальнейшем, если в этом возникнет необходимость, облегчить работы по откачке нефтепродуктов с погруженного или затонувшего судна.

6.9 Оповещение и связь

На рисунке 6-1 показана схема оповещения в случае обнаружения разлива нефти или нефтепродуктов при проведении Программы.

Порядок передачи информации о нефтяных разливах определяется «Инструкцией о порядке передачи сообщений о загрязнении морской среды», зарегистрированной Министерством юстиции РФ от 14.06.1994 г. №598, «Положением о предоставлении информации о состоянии окружающей природной среды, ее загрязнении и чрезвычайных ситуациях техногенного характера, которые оказали, оказывают, могут оказать негативное

воздействие на окружающую природную среду», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 14.03.2000 г. №128.

Общий принцип передачи сообщений заключается в обязательстве капитанов морских судов, находящихся во внутренних морских и территориальных водах, а также в экономической зоне Российской Федерации сообщать о загрязнении морской среды в случаях:

- инцидента с судном или иным объектом, в результате которого произошел или может произойти сброс нефти и нефтепродуктов и других вредных веществ;
- обнаружения сброса нефти и нефтепродуктов и других вредных веществ с другого судна (независимо от флага) или иного объекта, в нарушение применимых международных или национальных правил;
- обнаружения на акватории разлива нефти и нефтепродукта.

Сообщения о разливе с судов передается по радиостанции в адрес дежурного капитана-координатора МСПЦ Певек (в зависимости от места разлива).

Все сообщения о разливах нефти и нефтепродуктов должны передаваться по назначению без промедления.

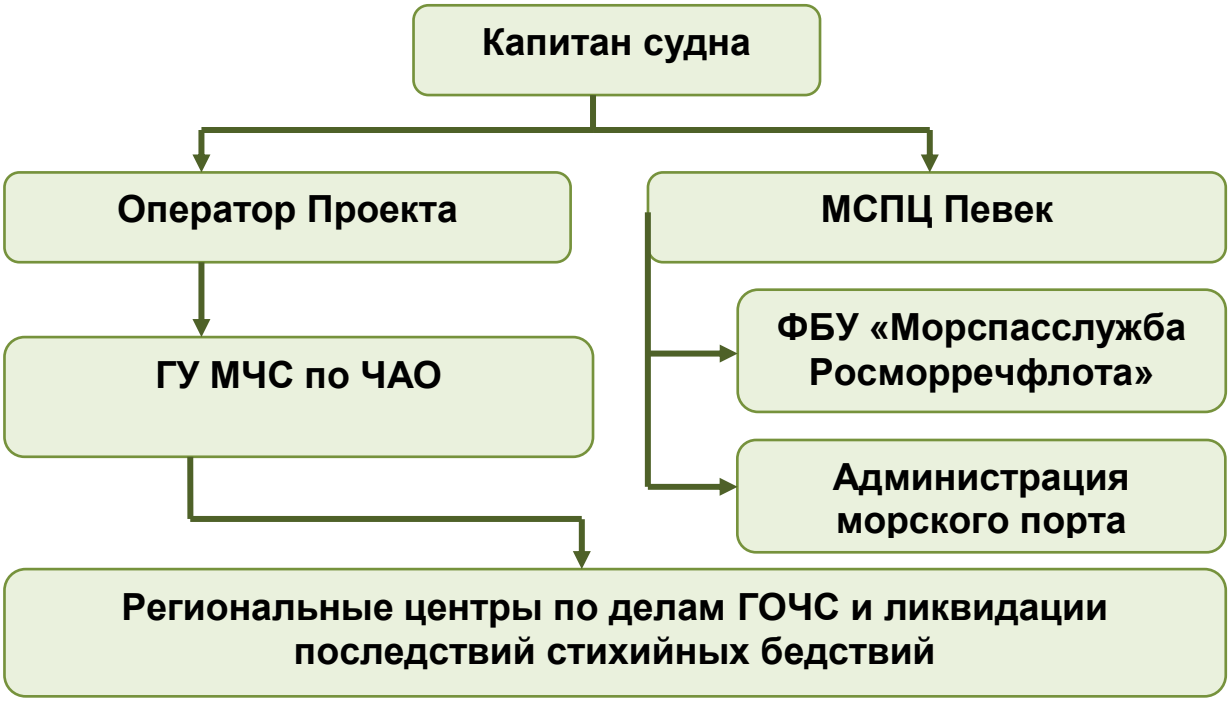


Рисунок 6–1. Типовая схема первоочередного оповещения при обнаружении разлива нефтепродуктов

Связь с морским спасательно-координационным подцентром (МСПЦ) в г. Певеке производится любым доступным способом по следующим контактам на русском или английском языках:

- Телефон: +7(42737) 4-21-13

- Факс: +7(42737) 4-21-14
- E -mail: pevek@morflot.ru

6.10 Учения и тренировки

Согласно требованиям Раздела 8 Международного Кодекса Управления Безопасностью на судах проводятся регулярные контрольные проверки, учения экипажа или отработка действий в условиях опасных или аварийных ситуаций, которые могут повлечь за собой загрязнение моря.

Программа и порядок проведения обучения и тренировок по отработке судовым персоналом действий в условиях опасных или аварийных ситуаций, предотвращению аварий, локализации и сведению к минимуму их последствий на окружающую среду отражены в судовых «Планах действий в аварийных ситуациях. Система управления безопасностью» и «Планах судовых учений и готовности к аварийным ситуациям. Система управления безопасностью».

Эти Планы сопряжены с «Судовыми планами чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью», с «Судовыми планами операций с мусором» и «Береговыми планами действий в аварийных ситуациях. Система управления безопасностью».

6.11 Обращение с нефтезагрязненными отходами

Накопление и временное хранение отходов содержащих нефтепродукты после ликвидации разливов, производится в специальных емкостях и контейнерах, которые имеются на судне.

Далее отходы и собранные нефтепродукты в установленном порядке передаются в портах на территории Российской Федерации для дальнейшего обращения.

7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ РИСКА, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЕ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При выполнении Программы капитаны судов должны руководствоваться следующими основными документами:

- «Кодекс торгового мореплавания РФ» (Федеральный закон РФ от 30.04.1999 №81-ФЗ).
- Международные правила предупреждения столкновения судов в море (МППСС-72).
- Правила безопасности при морских геологоразведочных работах (РД 08-37-95)
- другие применимые документы в области безопасности мореплавания и выполнения морских геологоразведочных исследований.

Мероприятия по охране труда и обеспечению безопасности персонала при выполнении настоящей Программы разработаны в соответствии с РД 08-37-

95 «Правила безопасности ведения морских геологоразведочных работ», политикой компании Роснефти в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды (Стандарт №П4-05) и другими нормативными и отраслевыми документами.

Заказчик и Подрядчик по выполнению работ гарантирует, что риски, связанные с воздействием на здоровье персонала и окружающую среду, находятся под их управлением. При планировании деятельности уделяется приоритетное внимание предотвращению аварий, инцидентов, травмирования, ухудшения здоровья персонала и снижению неблагоприятного воздействия на окружающую среду.

7.1 Общие мероприятия по технике безопасности при производстве планируемых морских работ

Работы на море проводятся при обязательном наличии технологических схем (карт) ведения отдельных видов (операций) этих работ, в которых должны быть четко определены приемы и способы их безопасного выполнения в соответствии с требованиями РД 08-37-95.

Перед пуском механизмов, включением аппаратуры и приборов, спуском инженерно-технического оборудования на дно должен быть дан предупредительный сигнал. Значение сигналов должно быть известно всем работающим.

Запрещается использовать технические средства и вспомогательного судового оборудования на параметрах, превышающих их паспортные технические характеристики.

В аварийных ситуациях работа за бортом судна может быть разрешена старшим помощником капитана под его наблюдением при условии замедленного хода судна.

Запрещается использование наружного и донного оборудования, прокладка временных кабельных линий на дне и т.п. в местах ограничений для якорной стоянки судов.

В процессе работ между операторским и гидрографическим помещением, рабочими местами на палубе, местом управления лебедкой, компрессорным помещением, пультом управления источником сейсмических сигналов и ходовым мостиком судна должна существовать бесперебойная двусторонняя телефонная или громкоговорящая связь.

О начале и окончании работ, включении в питающую линию электрического тока, поступлении в пневмосеть сжатого воздуха или пара, запуске пожароопасного или взрывоопасного устройства и прочих устройств с повышенной опасностью объявляется по трансляции судна через вахтенного помощника капитана.

Пуск компрессора, установки газовой детонации, водяного пара, подача рабочей среды к источнику сейсмических сигналов, спуско-подъемные операции с геофизической аппаратурой и оборудованием, включение электрического тока в питающую линию производятся с разрешения

руководителя работ или лица, его замещающего, при наблюдении и по согласованию с вахтенным помощником капитана.

При эксплуатации аккумуляторных батарей, зарядных устройств в аккумуляторных помещениях должны выполняться соответствующие требования безопасности.

Система вентиляции должна быть независимой и обеспечивать удаление воздуха из верхней зоны вентилируемых помещений. Наружные отверстия вытяжных каналов выполняются таким образом, чтобы исключалась возможность попадания в них морской воды и атмосферных осадков, и должны быть снабжены пламепрерывающей аппаратурой: внутренние поверхности вытяжных каналов, а также вентиляторов надежно защищаются от воздействия электролита.

В операторском помещении должны находиться схема и выключатель электрического питания всей геофизической аппаратуры.

7.2 Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

7.2.1 Инцидент с плавсредством (столкновение, поломка)

- все плавсредства имеют средства радиосвязи, средства навигации;
- плавсредства проходят периодическую профилактику и техобслуживание;
- работы выполняются только в благоприятных погодных условиях;
- координаты района работ сообщаются НАВИП (навигационные предупреждения), НАВИМ (навигационные извещения мореплавателям), ПРИП (навигационные предупреждения краткого срока действия по районам морей омывающим берега России);
- навигация осуществляется согласно «Международных правил предупреждения столкновения судов в море» (МППСС-72).

7.2.2 Серьезный шторм

- капитан судна должен составлять план мероприятий с указанием критериев опасных и особо опасных значений гидрометеорологических показателей в процессе работы судна на профиле, возможных неблагоприятных последствий для судна и оборудования, а также принимаемых мер после получения штормового предупреждения от прогностических служб;
- на судах должен быть неприкосновенный запас (НЗ) продуктов и питьевой воды, объем НЗ определяется исходя из конкретных условий, но должен быть не менее семи суток;
- при получении предупреждения о приближении тайфуна или глубокого циклона, могущего вызвать опасные или особо опасные значения гидрометеорологических показателей для судов, необходимо получить информацию о его эпицентре и пути перемещения;
- в аварийных ситуациях необходимо действовать согласно расписанию по тревогам и предпринимать необходимые меры по ликвидации аварийной ситуации;

- до наступления периода образования и дрейфа ледовых полей, суда должны быть выведены из опасного района.

7.2.3 Несчастный случай с работником

- работы производятся с соблюдением правил безопасности при морских геологоразведочных работах (РД 08-37-95), Правила безопасности при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений на континентальном шельфе (ПБ 08-623-03);
- к работе на судах допускается персонал, прошедший периодическое медицинское освидетельствование в установленные сроки;
- лица, связанные с нахождением на объектах в море, должны дополнительно обучаться: плаванию, приемам оказания помощи утопающим, правилам пользования коллективными и индивидуальными спасательными средствами, практическим действиям по сигналам тревог, методам и приемам оказания доврачебной помощи на море;
- лица, направляемые для работы на море, должны пройти обучение правилам безопасности на море по специальной программе;
- проверка знаний по видам тревог должна проводиться во время учебных и тренировочных занятий на судне не реже 1 раза в месяц;
- к обслуживанию электрооборудования допускается электро-технический персонал, имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже IV;
- персонал, допускаемый к работе с машинами и механизмами с электроприводом, электрифицированным инструментом или соприкасающийся по характеру работы с ними, должен иметь квалификационную группу по электробезопасности в соответствии с ПОТ РМ-016-2001 и ПТЭЭ;
- при несчастном случае пострадавший или очевидец немедленно извещает непосредственного руководителя работ, пострадавшему следует оказать доврачебную помощь, при необходимости вызвать транспорт для отправки его на берег;
- все работники проходят инструктаж по технике безопасности;
- при ухудшении погодных условий прекращаются работы на маломерных судах;
- весь персонал, работающий в рейсе, должен быть обучен правилам оказания первой помощи при несчастных случаях (ожогах, кровотечении, переломах и т.п.). В каждой судовой команде один из работников должен иметь знания по оказанию первой медицинской помощи в пределах требований санитарного инструктора.

7.2.4 Человек за бортом

- работник, заметивший падение человека за борт или обнаруживший человека за бортом, обязан сбросить спасательный круг с линем, немедленно сообщить об обнаружении человека за бортом вахтенному помощнику капитана, продолжая наблюдение за пострадавшим. В дневное время сбрасывается круг с автоматически действующей дымовой шашкой, а в ночное время с

самозажигающимися светящимися буйками;

- вахтенный помощник капитана судна немедленно объявляет тревогу «Человек за бортом» звонком громкого боя и голосом по трансляции: «Тревога», «Человек за бортом», «Шлюпку к спуску на воду»;
- по тревоге к объявленной шлюпке немедленно выходят члены экипажа судна, расписанные по данной тревоге, и действуют согласно Расписанию по тревоге «Человек за бортом».

7.2.5 Пожар/взрыв на судне

- электрооборудование, КИП, электрические светильники, средства блокировки, телефонные аппараты, сигнальные устройства к ним должны быть во взрывозащищенном исполнении и иметь уровень взрывозащиты, отвечающий требованиям ПУЭ, вид взрывозащиты — категории и группе взрывной смеси;
- установка взрывозащищенного электрооборудования, не имеющего маркировки по взрывозащите, изготовленного неспециализированными предприятиями или отремонтированного с изменением узлов и деталей, обеспечивающих взрывозащиту, без письменного разрешения аккредитованной в установленном порядке испытательной организации не допускается;
- эксплуатация электрооборудования при неисправных средствах взрывозащиты, блокировки, нарушениях схем управления и защиты не допускается;
- сварочные и другие взрывопожароопасные работы должны вестись с соблюдением РД 03-615-03 и ППБ 01-03.

7.2.6 Непригодность питьевой воды и/или продуктов питания

- во избежание отравления продуктами питания и питьевой водой необходимо соблюдать требования санитарных правил бытового обслуживания и самообслуживания персонала, транспортировки и хранения продуктов питания и воды.

7.3 Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций с разливами нефтепродуктов

В соответствии с требованием МАРПОЛ 73/78 все используемые суда имеют соответствующее оборудование для предотвращения загрязнения морской среды нефтепродуктами.

Суда оборудованы резервуарами для хранения нефтесодержащих стоков с автоматическими системами контроля за превышением допустимого уровня наполнения.

Суда оборудованы сепараторами нефтесодержащих стоков с обеспечением ее очистки до уровня с содержанием нефтеуглеводородов не выше 15 мг/л, либо имеют накопительные емкости для предотвращения сброса нефтезагрязненных вод.

При сбросе нормативно-очищенных стоков после сепаратора происходит

автоматическая проверка на содержание нефтеуглеводородов. В случае превышения концентрации в 15 мг/л стоки направляются на повторную очистку.

В соответствии с требованием МАРПОЛ 73/78, на судах имеются бортовые планы по реагированию на разливы нефти и нефтепродуктов.

Все нефтяные масла и другие химические вещества, используемые или хранящиеся на борту судов, будут содержаться в специально отведенных для этого местах, с целью предотвращения повреждения контейнеров или утечки/разлива на палубу или в море. Эти материалы хранятся в местах, огороженных таким образом, чтобы любой разлив или утечка могли бы быть задержаны и собраны. Палубный дренаж будет осмотрен и проверен для обеспечения его нормальной работы до начала работ.

В рамках настоящей Программы не планируется применение вертолета и его посадка и взлет с судна, таким образом, снижается риск возникновения аварийных ситуаций, связанных с этим видом транспорта.

Персонал судов, который будет иметь доступ к токсичным и опасным веществам, прошел специальные тренировочные курсы по обращению с этими веществами.

7.4 Обращение с отходами

При возникновении аварийной ситуации, а также при работах по ее ликвидации возможно появление дополнительных (кроме планируемых в штатном режиме работ) видов отходов. При проведении работ по ликвидации разливов нефтепродуктов образуются опасные отходы, их объем зависит от объема разлива и методологии проведения ликвидационных работ.

Для уменьшения образования отходов необходимо предпринять следующее:

- определить места, к которым направлено потенциальное движение нефтяного пятна. Эти места должны быть очищены от мусора, чтобы уменьшить количество отходов, которые будут загрязнены нефтепродуктом;
- разделить отходы в местах их образования на различные виды: жидкие, твердые, мусор, средства индивидуальной защиты и т.д.;
- очищать и повторно использовать технические средства сбора нефтесодержащих отходов, не допуская их выбрасывания;
- для снижения количества отходов, требующей дальнейшей транспортировки обрабатывать/очищать отходы на месте (в том числе сжигать в специальных установках);
- по мере необходимости применять пригодные для повторного использования средства индивидуальной защиты (например: резиновые сапоги);
- расходовать сорбенты по мере необходимости.

8 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СНиП 12-03-99. Безопасность труда в строительстве.
2. СНиП 3.07.02-87. Гидротехнические морские и речные транспортные сооружения.
3. СП 12-131-95. Безопасность труда в строительстве.
4. ГОСТ 12.0.001-82*. Система стандартов по безопасности труда. Основные положения.
5. ГОСТ 12.0.004-90. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
6. Каменев О.В. и др. Оценка вероятности разливов нефти в портах / О.В. Каменев, Н.М. Марачев // Экспресс-информация «Предотвращение загрязнения морской среды», В/О «Мортехинформреклама». ММФ. №1(54), 1985.
7. МППСС-72. Международные правила предупреждения столкновения судов в море.
8. ПБ 08-623-03. Правила безопасности при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений на континентальном шельфе.
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 14 ноября 2014 г. N 1189 г. «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации»
10. ПОТ РМ-016-2001. РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок.
11. ППБ 01-03. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.
12. ПТЭЭ. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
13. ПУЭ. Правила устройства электроустановок (утв. приказом Минэнерго РФ от 08.07.2002 №204).
14. РД 03-615-03. Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов.
15. РД 08-37-95. Правила безопасности ведения морских геологоразведочных работ. Утв. Постановлением Госгортехнадзора России 27.10.1995 №51.
16. Региональный план по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на Дальневосточном морском бассейне Российской Федерации (введен в действие приказом Росморречфлота от 25.03.2011 №136).
17. Сафонов В.С. и др. Теория и практика анализа риска в газовой промышленности / В.С. Сафонов,Г.Э., Одишария А.А. Швыряев. — М.: Олит, 1996.
18. Identification of Marine Environmental High Risk Areas (MEHRA’s) in the

UK. 1999. Department of the Environment, Transport and the Regions. 83 p.

ПРОГРАММА МОРСКИХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ, ГЕОХИМИЧЕСКИХ И ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ НА ЛИЦЕНЗИОННЫХ УЧАСТКАХ «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-1», «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-2» И «ЮЖНО-ЧУКОТСКИЙ» В 2019-2022 ГГ.

ТОМ 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

ПРИЛОЖЕНИЕ 8. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Москва

2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ 3

2. КРАТКОЕ НОРМАТИВНОЕ И ПРАВОВОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ 4

2.1. Общие требования в области охраны окружающей среды 4

2.2. Требования по производственному экологическому контролю 5

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ 7

4. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ 9

4.1. Краткий анализ основных воздействий на окружающую среду 9

4.2. Объекты производственного экологического контроля и мониторинга 11

4.3. Рабочая программа производственного экологического контроля и мониторинга 12

5. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ 16

5.1. Основные задачи экологического контроля при аварийных ситуациях 16

5.2. Основные объекты мониторинга 17

5.2.1. Гидрометеорологические условия 17

5.2.2. Выбросы в атмосферу 18

5.2.3. Водные объекты и донные отложения 18

5.2.4. Гидробионты и ихтиофауна 19

5.2.5. Морские млекопитающие и птицы 20

5.2.6. Прибрежные территории 20

5.2.7. Особо охраняемые природные территории 20

5.2.8. Контроль при обращении с отходами 21

5.3. Предварительная программа производственного экологического контроля (мониторинга) при аварийных ситуациях 21

6. МЕТОДЫ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ 25

7. ОТЧЕТНОСТЬ 28

8. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ 29

1. ВВЕДЕНИЕ

Программа морских геофизических, геохимических и геотехнических работ на лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» в 2019-2022 гг. разработана на основании условий лицензии на пользование участком недр.

В соответствии с лицензионными условиями ПАО «НК «Роснефть» реализует программу геологического изучения, в рамках которой в течение 2019-2022 гг. на лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» запланировано проведение морских геофизических, геохимических и геотехнических работ.

Подрядчики по выполнению работ по Программе будут определены перед началом навигационного сезона по результатам конкурсного отбора.

Разработчиком Программы, включая Оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС), является ООО «НефтеГазСтрой Центр».

Требования о необходимости разработки Программы производственного экологического контроля (ПЭК) хозяйственной деятельности предусмотрены законодательными и нормативными документами РФ (Федеральный закон «Об охране окружающей среды», «Водный кодекс Российской Федерации», «Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», ГОСТ Р 53241-2008, СП 47.13330.2012, СП 11-102-97 и др.). На основе действующего законодательства природопользователи в зоне влияния принадлежащих им производственных объектов несут ответственность за ПЭК, включающий производственный экологический мониторинг (ПЭМ).

ПАО «НК «Роснефть» при осуществлении своей деятельности придерживается системы стандартов, разработанных в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 14001:2004. Одним из основных направлений Политики ПАО «НК «Роснефть» является постоянное улучшение состояния промышленной безопасности, охраны труда, окружающей среды и обеспечение контроля выполнения этих обязательств» (Стандарт ПАО «НК «Роснефть» №П4-05).

Мониторинг окружающей среды и производственный экологический контроль являются неотъемлемой частью общей системы административного управления ПАО «НК «Роснефть» и ее дочерних обществ и входят составной частью в систему управления охраной окружающей среды (Стандарт ПАО «НК «Роснефть» №П4-05 С-009). В Компании утверждена структура ведомственного мониторинга, действующего с целью обеспечения защиты здоровья людей и окружающей среды от потенциальных воздействий своей деятельности, соблюдения нормативов качества окружающей природной среды, рационального использования природных ресурсов, выполнения требований природоохранного законодательства, проверки выполнения планов и мероприятий по охране окружающей среды.

«Программа производственного экологического контроля и экологического мониторинга» (настоящее Приложение 8 к ОВОС) в составе «Программы морских геофизических, геохимических и геотехнических работ на

лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» в 2019-2022 гг.» содержит Рабочую программу производственного экологического контроля и Предварительную программу производственного экологического контроля при аварийных ситуациях.

Рабочая программа ПЭК разработана с учетом требований, изложенных в ГОСТ Р 56061-2014 и ГОСТ Р 56063-2014.

2. КРАТКОЕ НОРМАТИВНОЕ И ПРАВОВОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

2.1. Общие требования в области охраны окружающей среды

Общие требования в области охраны окружающей среды установлены как международным, так и российским законодательством.

Согласно Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Эспо, Финляндия, 1991) процедура оценки воздействия на окружающую среду потенциально опасных проектов должна проводиться не только внутри государства, но и в сопредельных странах, которые могут быть затронуты воздействием этих объектов. В соответствии с Конвенцией, процедура оценки должна производиться на ранних стадиях планирования. Россия подписала Конвенцию 06.06.1991, но не ратифицировала. Тем не менее, Россия руководствуется положениями Конвенции и это закреплено, в частности, в действующем Положении Госкомэкологии «Об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».

В структуре национального законодательства Федеральные законы имеют высший приоритет и регулируют отношения в области рационального природопользования и обеспечения экологической безопасности при ведении хозяйственной деятельности на территории Российской Федерации.

Конституцией Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) гарантируется право каждого гражданина Российской Федерации на благоприятную окружающую среду, на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу в результате экологического правонарушения (ст. 42), и обязывает сохранять природу и бережно относиться к природным богатствам (ст. 58).

В Конституции определены предметы, относящиеся к ведению Российской Федерации (ст. 71) и к совместному ведению Российской Федерации и субъектов (ст. 72). К области совместного ведения относится, в частности, природопользование, охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности; особо охраняемые природные территории; защита среды обитания и традиционного образа жизни коренных жителей.

Федеральный Закон «Об охране окружающей среды» [Федеральный Закон от 10.01.2002 №7-ФЗ] является основополагающим в сфере природоохранного законодательства, развивает конституциональные положения в этой области и определяет принципы и подходы к охране окружающей среды. В числе принципов, на основе которых должна осуществляться хозяйственная

деятельность, оказывающая воздействие на окружающую среду, в статье 3 перечислены следующие положения:

- охрана, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов как необходимые условия обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности;
- обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
- обязательность проведения проверки проектов и иной документации, обосновывающих хозяйственную и иную деятельность, которая может оказать негативное воздействие на окружающую среду, создать угрозу жизни, здоровью и имуществу граждан;
- учет природных и социально-экономических особенностей территорий при планировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
- приоритет сохранения естественных экологических систем, природных ландшафтов и природных комплексов;
- допустимость воздействия хозяйственной и иной деятельности на природную среду исходя из требований в области охраны окружающей среды;
- обеспечение снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в соответствии с нормативами в области охраны окружающей среды, которого можно достигнуть на основе использования наилучших существующих технологий с учетом экономических и социальных факторов.

Документация, имеющая отношение к геологическому изучению, разведке и добыче минеральных ресурсов, подлежит государственной экологической экспертизе, что также отражено в Федеральных законах «Об экологической экспертизе», «О континентальном шельфе Российской Федерации», «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» [Федеральные законы от 23.11.1995 №174-ФЗ; от 30.11.1995 №187-ФЗ; от 31.07.1998 №155-ФЗ].

2.2. Требования по производственному экологическому контролю

В соответствии со ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране 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». Закон обязывает юридические лица разрабатывать программу ПЭК (ст. 67, п. 2).

Согласно требованиям «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» [Приказ Госкомэкологии от 16.05.2000 №372] исследования по

оценке воздействия на окружающую среду должны включать разработку предложений по программе экологического мониторинга и контроля на всех этапах реализации намечаемой хозяйственной деятельности, а также разработку рекомендаций по проведению послепроектного анализа.

Необходимость проведения локального экологического мониторинга при разведке морских нефтегазовых месторождений обусловлена декларацией в СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства» и СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания» обязательности осуществления экологических наблюдений при проектировании и строительстве объектов повышенной экологической опасности.

ГОСТ Р 53241-2008 «Геологоразведка морская. Требования к охране морской среды при разведке и освоении нефтегазовых месторождений континентального шельфа, территориального моря и прибрежной зоны» обязывает организации, выполняющие работы по разведке и освоению морских месторождений углеводородного сырья, участвовать в локальном государственном мониторинге отведенных в водопользование акваторий с целью своевременного выявления негативных воздействий на качество вод и состояние водных объектов.

Суть локального мониторинга изложена в п. 4.89 СП 11-102-97: «Стационарные наблюдения… (локальный экологический мониторинг или мониторинг природно-технических систем) выполняется с целью выявления тенденций количественного и качественного изменения состояния окружающей природной среды в пространстве и во времени в зоне воздействия сооружений».

Согласно СП 11-102-97, локальный экологический мониторинг следует начинать на предпроектных стадиях и корректировать на следующих стадиях реализации проекта (стадиях проекта, строительства, эксплуатации и ликвидации). В соответствии с п. 4.93 СП 11-102-97:

- виды мониторинга и перечень наблюдаемых параметров при проведении локального экологического мониторинга определяются в соответствии с механизмом техногенного воздействия (физическое, химическое, биологическое) и компонентами природной среды, на которые распространяется воздействие (атмосферный воздух, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, растительность, животный мир, наземные и водные экосистемы в целом и т.п.);
- расположение пунктов наблюдения стационарной сети определяется содержанием решаемых задач, особенностями природной обстановки, контролирующими пути миграции, аккумуляции и выноса загрязнений;
- методика проведения наблюдений должна отвечать требованиям соответствующих государственных стандартов, общегосударственных и ведомственных нормативно-правовых и инструктивно-методических документов;
- частота, временной режим и длительность наблюдений должны устанавливаться в соответствии с характером, интенсивностью и длительностью воздействий, условиями функционирования и сроком

эксплуатации производственных объектов, особенностями природной обстановки, определяющими скорость распространения неблагоприятных воздействий и их возможные последствия.

Проведение ПЭК регулируется также законодательством в области охраны атмосферного воздуха [Федеральный закон №96-ФЗ)], водного законодательства [Водный кодекс №74-ФЗ], законодательством в области обращения с отходами производства и потребления [Федеральный закон №89-ФЗ], а также национальными стандартами Российской Федерации, введенными в действие Приказами Росстандарта от 09.07.2014:

- ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения», которым определены цели и задачи ПЭК, параметры и характеристики, подлежащие контролю в ходе осуществления ПЭК, формы проведения ПЭК и пр.
- ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля», в котором конкретизированы требования к самой программе ПЭК, состав и содержание разделов программы ПЭК.
- ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения». Определены цели и задачи производственного экологического мониторинга (ПЭМ), являющегося составной частью ПЭК, виды эколого-аналитических измерений и наблюдений, проводимых в рамках ПЭМ, критерии выбора методов наблюдений, целевое назначение результатов ПЭМ.
- ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга». Стандарт устанавливает требования к программам ПЭМ, порядок сбора, хранения, анализа, оценки результатов ПЭМ, прогноза изменений состояния окружающей среды и передачи информации о результатах ПЭМ.

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля, порядок и сроки представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля утверждены Приказом Минприроды России №74 от 28.02.2018г. «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

ПЭК является основным инструментом в системе экологического менеджмента. Это комплекс надзорных мероприятий, направленных на соблюдение природоохранных проектных решений, норм и правил.

Целями ПЭК являются:

- обеспечение соблюдения природоохранных нормативов, выполнение мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;

- соблюдение требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством Российской Федерации;
- соблюдение условий лицензионного соглашения;
- реализация политики Компании в области охраны окружающей среды;
- обеспечение необходимой полноты, оперативности, и достоверности экологической информации.

Основными задачами ПЭК являются:

- контроль выполнения мероприятий по охране окружающей среды, предписаний и рекомендаций специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей природной среды;
- контроль соблюдения установленных нормативов, правил обращения с отходами и веществами;
- контроль рационального использования природных ресурсов и учет их использования;
- наблюдение за состоянием природной среды и происходящими в ней процессами под влиянием факторов антропогенного воздействия;
- ведение экологической документации предприятия;
- своевременное представление информации, предусмотренной в Компании системой управления охраной окружающей среды;
- своевременное предоставление информации, предусмотренной государственной статистической отчетностью, используемой для обеспечения мер безопасности в экстремальных ситуациях, обосновывающей размеры экологических платежей и ущерба и т.д.

4. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ

4.1. Краткий анализ основных воздействий на окружающую среду

Состав и объем работ по каждому направлению экологического мониторинга и производственного контроля определяется с учетом результатов оценки воздействия на окружающую среду на каждом этапе работ по освоению месторождения.

На стадии морских работ потенциальное воздействие на окружающую среду не является постоянным и стационарным и по своему уровню значительно меньше, чем на последующих этапах освоения месторождения, связанных с бурением поисково-разведочных скважин и извлечением углеводородов из недр. Краткая характеристика воздействия на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности представлена в таблице 2.

Таблица 2. Краткая характеристика воздействия на окружающую среду по результатам ОВОС

№	Производственный процесс / источники воздействия	Фактор потенциального воздействия	Объект воздействия/ компонент ОС	Фактор риска	Уровень воздействия
1.	Сейсморазведка (МОГТ 2D, 3D) / ПИ	Волны упругих колебаний в водной среде	Водная биота	Подводный шум	От слабого до умеренного
2.	Электроразведка / электроды	Электрический ток в водной среде	Водная биота	Угнетение жизнедеятельности, вытеснение и гибель водных и других организмов, жизнь которых тесно связана с водной средой	Незначительный
		Электромагнитное излучение от используемого оборудования	Персонал	Воздействие электромагнитного излучения (ЭМИ)	Незначительный
3.	Отбор проб грунта пробоотборниками	Волны упругих колебаний в водной среде	Водная биота	Подводный шум	Незначительный
		Нарушение целостности дна Взмучивание донных осадков	Морская среда	Загрязнение морской среды	От нулевого до незначительного
			Водная биота	Снижение биопродуктивности	Незначительный
		Нарушение донного рельефа	Геологическая среда	Геомеханическое воздействие	Незначительный
4.	Эксплуатация судов / Оборудование,	Выбросы продуктов сгорания дизельного топлива	Атмосферный воздух в районе работ	Загрязнение атмосферного воздуха	Слабый

№	Производственный процесс / источники воздействия	Фактор потенциального воздействия	Объект воздействия/ компонент ОС	Фактор риска	Уровень воздействия
	системы обеспечения, персонал	в двигателях судов, продуктов сгорания бытовых отходов в судовых инсинераторах	Атмосферный воздух населенных мест, ООПТ		От нулевого до незначительного
		Волны упругих колебаний, генерируемые механизмами судов	Водная биота	Шумовое воздействие	От нулевого до незначительного
			Персонал судна		Незначительный
			Население		От нулевого до незначительного
		Забор (изъятие) воды на технические нужды и бурение	Морская среда Водная биота	Истощение водоема Гибель водных биологических ресурсов	От нулевого до незначительного
		Сброс нормативно чистых вод из систем охлаждения	Морская среда	Повышение температуры морской воды	Незначительный
		Сброс очищенных хозяйственно-бытовых и нефтесодержащих сточных вод с судов	Морская среда	Загрязнение морской среды	От нулевого до незначительного
			Водная биота	Снижение биопродуктивности	
		Накопление, хранение, транспортировка образующихся отходов производства и потребления (токсичность, пожароопасность, содержание возбудителей инфекционных болезней)	Персонал	Воздействие на здоровье персонала	От нулевого до незначительного
			Окружающая среда	Загрязнение окружающей среды	
		Сброс пищевых отходов	Морская среда	Загрязнение морской среды, воздействие на морскую биоту	Незначительный
		Свет прожекторов, аварийных, сигнальных или навигационных огней	Орнитофауна	Световое воздействие	Незначительный
		Движение судов	Морские млекопитающие	Столкновение с морскими млекопитающими	Не ожидается

Загрязнение воздушного бассейна и морской среды при проведении работ, как показала ОВОС, будет незначительным. Принятые в Программе

природоохранные меры позволяют исключить загрязнение моря мусором и нефтесодержащими сточными водами.

На судах будут организованы места временного хранения (накопления) отходов, откуда они, по мере накопления и в зависимости от вида отходов, или будут передаваться на установки по обезвреживанию отходов на судне, или будут сдаваться с судов в портах.

Основным воздействием при реализации намечаемой деятельности является воздействие подводного шума на биоту, связанное с использованием сейсмоисточников.

Выбросы в атмосферный воздух и сбросы в морскую среду при проведении исследований нормированию не подлежат. Также проектируемые работы не подлежат статистической отчетности по формам 2-тп (воздух) и 2-тп (водхоз). Данные по обращению с отходами должны быть учтены при подготовке отчета по форме 2-тп (отходы) и при расчете платежей за размещение отходов.

Согласно условиям пользования недрами при проведении работ особое внимание уделяется охране морских млекопитающих и птиц. В соответствии с рекомендациями, принятыми в разных странах, для защиты морских млекопитающих от физического ущерба или чрезмерного беспокойства при проведении морских работ, планируется применять ряд мер, включая оперативное реагирование в случае обнаружения млекопитающих в пределах установленных зон безопасности. В составе ОВОС разработан План защиты ММ и птиц в период проведения морских работ (Приложение 10), позволяющих значительно снизить негативное воздействие.

4.2. Объекты производственного экологического контроля и мониторинга

На основании анализа результатов ОВОС в перечень направлений «Рабочей программы производственного экологического контроля» включены следующие направления:

- контроль выполнения природоохранных мер;
- контроль расхода топлива;
- контроль обращения с отходами производства и потребления;
- мониторинг гидрометеорологических условий;
- мониторинг состояния водной поверхности;
- мониторинг морских млекопитающих;
- мониторинг орнитофауны.

Мониторинг морских млекопитающих и птиц подробно представлен в Плане защиты ММ и птиц в период проведения морских работ (Приложение 10 к ОВОС).

Контроль выполнения природоохранных мероприятий является составляющей системы управления охраной окружающей среды ПАО «НК «Роснефть» и возложен на специалистов оператора работ.

4.3. Рабочая программа производственного экологического контроля и мониторинга

Рабочая программа производственного экологического контроля и мониторинга для штатных условий (табл. 3), разработана в соответствии с предложениями к ПЭК, представленными в ОВОС (Раздел 10).

Таблица 3. Рабочая программа производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды при проведении РИГР в штатном режиме

№ п/п	Виды работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения	Периодичность контроля	Способ контроля	Ожидаемые результаты
1.	Контроль выполнения природоохранных мер	Выполнение проектных мероприятий по охране окружающей среды, в т.ч. по охране млекопитающих: • контроль соблюдения зон безопасности при движении судна и при проведении сейсмосъемки; • контроль соблюдения правила «мягкого старта» пневмоисточников.	Суда	Постоянно	Контроль в соответствии с системой управления охраной окружающей среды, действующей в ПАО «НК «Роснефть»	Предотвращение недопустимого воздействия на окружающую среду, выполнение принятых в проекте природоохранных решений
2.	Контроль расхода топлива	Расход дизельного топлива судами	Суда	По окончании каждого квартала в период проведения исследований	Анализ данных Журнала нефтяных операций. Регистрация потребления топлива судами Заполнение ежеквартальных отчетов	Предотвращение недопустимого воздействия на окружающую среду
3.	Контроль обращения с отходами производства и потребления	• источники образования отходов • количество отходов каждого наименования • агрегатное состояние • класс опасности (определяется 1 раз для каждого вида) • условия накопления, обезвреживания, транспортирования	Суда	От образования до передачи сторонним организациям для использования/обезвреживания, размещения. По окончании каждого квартала в период проведения исследований. Определение класса опасности однократное для каждого вида	Анализ Журналов нефтяных операций и операций с мусором. Контроль документации по передаче отходов на утилизацию (договоры, счета-фактуры, акты приема-передачи). Экспертные оценки. Лабораторный (определение класса опасности). Ведение журнала по	Контроль нормативов. Расчет ежеквартальных платежей. Составление отчета по форме 2-ТП (отходы)

№ п/п	Виды работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения	Периодичность контроля	Способ контроля	Ожидаемые результаты
				отходов (I—V классы).	обращению с отходами.	
4.	Мониторинг гидрометеорологических условий	Метеорологические параметры: • давление • температура • скорость и направление ветра • облачность (форма, количество, высота нижней границы) • метеорологическая дальность видимости • атмосферные явления Океанографические характеристики: • направление и скорость течения; • направление и высота волнения; • направление и скорость дрейфа льда (при наличии); • обледенение • температура и соленость морской воды.	Суда	4 раза в сутки каждые 6 ч (00, 06, 12, 18 ч UTC) штурманским составом судов или специалистами по мониторингу	Инструментальный	Документирование условий проведения работ. Сбор гидрометеороло-гической информации
5.	Мониторинг состояния поверхности моря	Видимые проявления загрязнения моря: пятна и шлейфы мутности; нефтяные пленки; мусор; интенсивность навигации в районе работ	Суда	Постоянно. Вахтенными членами экипажа. Специалистами по мониторингу морских млекопитающих	Визуальный контроль. Фотографирование при обнаружении видимых загрязнений. Ведение журнала наблюдений	Принятие оперативных мер по устранению загрязнения

№ п/п	Виды работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения	Периодичность контроля	Способ контроля	Ожидаемые результаты
6.	Мониторинг морских млекопитающих	Наличие морских млекопитающих Идентификация морских млекопитающих, численность, особенности поведения	Суда	Постоянно. Вахтенными членами экипажа судна и наблюдателями за морскими млекопитающими	Визуальный контроль Ведение журнала наблюдений	Предотвращение столкновения Принятие оперативных мер при обнаружении в зоне безопасности морских млекопитающих
7.	Мониторинг орнитофауны	Наличие и идентификация птиц, их численность, особенности поведения	Суда	Постоянно. Вахтенными членами экипажа судна и наблюдателями за морскими млекопитающими	Визуальный контроль Ведение журнала наблюдений	Предотвращение столкновения Принятие оперативных мер при обнаружении необычного поведения

5. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

5.1. Основные задачи экологического контроля при аварийных ситуациях

В рамках проведения оперативного экологического контроля (мониторинга) за аварийными ситуациями при проведении морских работ разрабатываются планы ликвидации аварийных разливов нефти (ЛАРН), содержащие описание действий по устранению разливов углеводородов.

Сразу после возникновения аварии уполномоченными представителями, определенными планом ЛАРН, принимается решение о действиях по ликвидации аварии и принятию мер по организации экологического мониторинга в процессе и после ликвидации аварии.

Целью мониторинга является получение объективной информации для принятия своевременных и адекватных решений по локализации и ликвидации разлива нефтепродукта, для оценки размера нанесенного ущерба окружающей среде. В ходе мониторинга осуществляются круглосуточный контроль динамики развития чрезвычайной ситуации. Периодичность наблюдений определяются динамикой распространения разлившегося нефтепродукта и устанавливаются руководителем работ по ЛРН. После завершения работ по ликвидации аварии выполняется полигонная съемка по площади, подвергшейся загрязнению. Конкретное число станций определяется масштабами воздействия, зависящими от уровня разлива, свойств подстилающей поверхности, гидрометеорологических условий, эффективности мер по ликвидации аварийного разлива.

При аварийных разливах нефтепродуктов для контроля производственных процессов могут потребоваться следующие действия:

- оценка объемов разливов нефтепродукта, выполняемая расчетным путем;
- оценка пространственных размеров загрязненной нефтепродуктом поверхности;
- моделирование изменений в ходе выветривания нефтепродукта и при перемещении пятна для различных гидрометеорологических условий в случае разлива на водной поверхности;
- наблюдения за перемещением пятна.

При ликвидации аварии производится контроль:

- применяемых методов локализации и ликвидации пятна нефтепродукта;
- объемов собранного нефтепродукта;
- количества и типов используемых химических веществ;
- эффективности мер по локализации и ликвидации разлива.

Для документирования аварийных ситуаций, мер по их локализации проводится фото и видеосъемки, используются дистанционные методы контроля с применением авиации.

Одним из исходных ключевых факторов, определяющих способ и масштабы полевого мониторинга, является установление необходимости получения дополнительной информации по защите окружающей среды. При планировании действий по ликвидации разливов учитываются преимущества и ущерб, которые могут стать результатом применения различных методов ЛРН (включая также естественное восстановление), и выявляется такой вариант или сочетание вариантов ликвидации аварийного разлива, который (которые) дает (дают) наибольшую совокупную экологическую выгоду.

Наблюдательная сеть при аварийных ситуациях должна обеспечить:

- сбор достоверной информации о состоянии окружающей среды во время и после ликвидации аварийной ситуации;
- достоверную оценку ущерба окружающей среде;
- принятие управленческих решений по устранению негативного воздействия на окружающую среду во время и после ликвидации аварии.

В зависимости от масштаба аварийного разлива нефти или нефтепродуктов в комплекс ПЭК могут быть включены следующие направления:

- мониторинг гидрометеорологических условий,
- мониторинг морской воды и донных отложений,
- мониторинг водной биоты и орнитофауны,
- мониторинг прибрежных территорий,
- мониторинг ООПТ,
- контроль при обращении с отходами;

5.2. Основные объекты мониторинга

5.2.1. Гидрометеорологические условия

При аварийной ситуации контроль гидрометеорологических параметров проводится по учащенной программе. Перечень контролируемых метеорологических и океанографических параметров определяется видом и масштабами аварийной ситуации.

При разливах нефти и нефтепродуктов проводится учащенная (ежечасная или чаще) регистрация элементов, влияющих на распространение и трансформацию нефтяного пятна:

- метеорологические элементы:
  - направление и скорость ветра;
  - температура и влажность воздуха;
- океанографические элементы:
  - направление и скорость течения;
  - направление и высота волнения;
  - направление и скорость дрейфа льда (при наличии);
  - температура и соленость морской воды.

Контроль, в зависимости от вида и масштаба аварии, проводится с временных постов, организуемых на аварийно-спасательных судах или судах, привлекаемых в рамках Программы.

5.2.2. Выбросы в атмосферу

При разливах нефтепродуктов в атмосферу будут поступать углеводороды, испаряющиеся с поверхности разлива. Проводятся учащенные (ежечасные или чаще) наблюдения за шлейфами выбросов в атмосферу, основное внимание уделяется оценке вида, размеров, времени существования.

Контроль, в зависимости от масштаба аварии, проводится с постоянного поста наблюдений.

5.2.3. Водные объекты и донные отложения

При проведении мероприятий по ликвидации разливов нефтепродуктов и в зоне влияния разлива нефти контроль загрязнения водных объектов включает оценку:

- площади нефтяного загрязнения морской акватории;
- площади прибрежной зоны и морского побережья, подвергшиеся нефтяному загрязнению;
- площади акватории, прибрежной зоны и побережья, на которой определены последствия загрязнения
- состояния морской акватории в районе водозаборов.

При разливе нефтепродуктов с поступлением в водные объекты проводится учащенная (ежечасная или чаще) регистрация показателей, влияющих на распространение и трансформацию нефтяной пленки.

В целях обеспечения регламента выполнения работ ЛРН проводится визуальный контроль наличия нефтепродукта за границей боновых заграждений. При обеспечении операций ЛРН в зимнее время, в целях обеспечения требования техники безопасности контролируется толщина ледяного покрова.

В случае разлива нефтепродуктов не достигающего уровня чрезвычайной ситуации, после ликвидации аварии, проводится исследование качества воды, донных отложений в точках регулярных измерений и пробоотбора.

Контроль качества морской воды проводится по следующим показателям: температура, соленость, pH, растворенный кислород, нефтяные углеводороды, взвешенные вещества, биогенные элементы, $БПК_5$, тяжелые металлы, СПАВ, фенолы.

Контроль качества донных осадков проводится по следующим показателям: гранулометрический состав, содержание нефтяных углеводородов и тяжелых металлов.

В случае разливов локального уровня, оказавших воздействие на значительную акваторию, после ликвидации аварии проводится съемка акватории воздействия разлива.

В ходе съемки выполняются исследования качества воды и донных осадков на полигоне, охватывающем зону воздействия разлива. Конкретное число станций полигона определяется масштабами воздействия. В ходе съемки на каждой станции полигона проводятся отборы проб воды для определения температуры, pH, содержания растворенного кислорода, нефтяных углеводородов.

В донных осадках на каждой станции полигона определяется гранулометрический состав и содержание нефтяных углеводородов. На реперных станциях в пределах полигона (1 станция из 10) в воде определяются следующие показатели: температура, соленость, pH, растворенный кислород, взвешенные вещества, биогенные элементы, $БПК_5$, нефтяные углеводороды, тяжелые металлы, СПАВ, фенолы.

В донных отложениях определяется гранулометрический состав, содержание нефтяных углеводородов и тяжелых металлов.

Вне зоны воздействия нефтяного разлива закладывается контрольный полигон, ориентировочно из 5 станций, в пределах которого производится отбор проб воды и донных грунтов.

Исследования в зоне воздействия аварийного разлива повторяются через год после ликвидации аварии.

В случае разливов регионального значения, оказавших значительное влияние на водную среду, сопровождавшихся подходом нефтяного пятна к побережью, заходом в прибрежные заливы и пр., исследования морских вод и донных отложений проводится по специально разрабатываемой программе.

5.2.4. Гидробионты и ихтиофауна

В случае разлива нефтепродуктов не достигающего уровня ЧС(Н) после ликвидации аварии, проводится внеплановое исследование в точках регулярных измерений и пробоотбора. Пробы гидробионтов отбираются для определения качественных и количественных показателей сообществ: фитопланктона, зоопланктона, ихтиопланктона, бентоса.

В случае разливов локального уровня, оказавших воздействие на значительную площадь акватории, после ликвидации аварии проводится гидробиологическая съемка. В ходе съемки выполняются исследования биоты на полигоне, охватывающем зону воздействия разлива. Конкретное число станций полигона определяется масштабами воздействия. Вне зоны воздействия нефтяного разлива закладывается контрольный полигон.

Пробы гидробионтов отбираются для определения качественных и количественных показателей сообществ: фитопланктона, зоопланктона, ихтиопланктона, бентоса.

Сбор и оформление материалов при расследовании случаев гибели рыбы производится на основании общих принципов, изложенных в методических руководствах (Методические указания по диагностике …, 1972). При сборе материалов в обязательном порядке документируется: количество погибшей

рыбы, ее возрастной и видовой состав, площадь и характер загрязнения. При сборе материалов первоочередное внимание необходимо сосредоточить на установлении причин гибели рыбы при исключении неблагоприятных естественных факторов. Метод первичного учета погибших водных организмов выбирается индивидуально в каждом конкретном случае.

Аналогично выполняется учет погибших морских млекопитающих и птиц.

Исследования биоты в зоне воздействия аварийного разлива повторяются через год после ликвидации аварии.

В случае разливов регионального значения, оказавших значительное влияние на водную среду, сопровождавшихся подходом нефтяного пятна к побережью, заходом в прибрежные заливы и пр., исследования биоты проводятся по специально разрабатываемой программе.

5.2.5. Морские млекопитающие и птицы

При аварийных ситуациях проводятся учащенные наблюдения за птицами и млекопитающими: отмечаются факты гибели животных, их замазучивания, неестественного поведения и пр.

5.2.6. Прибрежные территории

В случае выхода нефтяного загрязнения в прибрежную зону на участке подвергшемуся загрязнению проводится комплекс работ, включающий:

- визуальное наблюдение пораженных пляжевых отложений и прилегающей территории;
- визуальное наблюдение пораженных и мертвых объектов животного мира и водных биоресурсов;
- определение протяженности участка берега подвергшегося нефтяному загрязнению;
- отбор проб пляжевых отложений с различных горизонтов для определения глубины проникновения загрязнения в грунт и оценки необходимого объема работ по рекультивации;
- отбор проб с различных горизонтов после проведения работ по рекультивации для оценки качества рекультивации.

5.2.7. Особо охраняемые природные территории

В случае выхода нефтяного загрязнения на границу особо охраняемых природных территорий осуществляется контроль за качеством атмосферного воздуха, морской воды, биоты, а также наблюдение за птицами и морскими млекопитающими. Отбор проб воздуха, воды и гидробионтов производится на границе ООПТ подвергшемуся загрязнению со стороны разлива. Конкретное число точек отбора определяется масштабами воздействия.

Исследования воды и биоты в этих точках повторяются через год после ликвидации аварии.

В случае разливов регионального значения, оказавших значительное влияние на ООПТ, сопровождавшихся подходом нефтяного пятна к границам

ООПТ, заходом в прибрежные заливы и пр., исследования проводятся по специально разрабатываемой программе согласованной с государственными органами контроля и надзора.

5.2.8. Контроль при обращении с отходами

При проведении мероприятий по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов образуются жидкие и твердые отходы. Работы по ликвидации аварий должны быть организованы таким образом, чтобы количество отходов было сведено до минимума. Все отходы должны быть складированы, обработаны (переработаны) и утилизированы.

При обращении с отходами контролируются:

- дифференцированный сбор отходов по определенным видам и классам опасности;
- количество образующихся твердых и жидких отходов;
- исправность и своевременное опорожнение накопительных емкостей для отходов, а также площадок и мест складирования отходов;
- оформление документов учета сбора и удаления отходов;
- соблюдение установленного порядка сбора, транспортировки, обезвреживания и утилизации отходов;
- соблюдение инструкций по безопасному обращению с отходами, разработанных в соответствии с требованиями безопасности и экологической ответственности.

5.3. Предварительная программа производственного экологического контроля (мониторинга) при аварийных ситуациях

Ниже в таблице 4 представлена предварительная Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения компонентов экосистемы в случае аварийного разлива нефтепродуктов. Уточненная программа составляется после анализа аварийной ситуации и прогноза ее развития по согласованию с уполномоченными государственными органами.

Таблица 4. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения компонентов экосистемы в случае аварийного разлива нефтепродуктов

Мониторинг масштаба аварийного разлива	
Размещение пунктов наблюдений и точек пробоотбора	• в районе разлива
Анализируемые параметры	• тип загрязняющего вещества (ЗВ); • объем разлившегося ЗВ; • время разлива; • площадь и конфигурация пятна ЗВ
Периодичность контроля	• сразу после разлива • в дальнейшем в зависимости от масштаба разлива и условий окружающей среды
Способ контроля	• визуальный, инструментальный

Ожидаемые результаты	• определение объема разлившегося ЗВ и загрязненной площади
Мониторинг гидрометеорологических параметров	
Размещение пунктов наблюдений и точек пробоотбора	• в районе разлива
Анализируемые параметры	• направление и скорость ветра; • температура и влажность воздуха; • направление и скорость течения; • направление и высота волнения; • температура и соленость воды
Периодичность контроля	• частота определяется в зависимости от масштаба аварийной ситуации и условий окружающей среды
Способ контроля	• визуальный, инструментальный
Ожидаемые результаты	• отслеживание и прогноз перемещения нефтяного пятна и зоны рассеивания паров нефтеуглеводородов
Мониторинг атмосферного воздуха	
Размещение пунктов наблюдений и точек пробоотбора	• количество пунктов отбора определяется в зависимости от масштабов разлива и метеорологической ситуации
Анализируемые параметры	• концентрации ЗВ в составе паров углеводородов (определяются в зависимости от свойств разлитых нефтеуглеводородов)
Периодичность контроля	• частота определяется в зависимости от масштаба аварийной ситуации и метеоусловий
Способ контроля	• инструментальный или расчетный
Ожидаемые результаты	• определение степени воздействия на атмосферный воздух населенных мест и экологически чувствительных районов
Мониторинг водной среды	
Размещение пунктов наблюдений и точек пробоотбора	• в случае разлива не достигающего уровня ЧС(Н) измерения и отбор проб производится по регулярной сети станций. • в случае локального разлива точки измерений и отбора проб • располагаются в пределах акватории разлива. Вне зоны воздействия закладывается контрольный полигон, ориентировочно из 5 станций. • в случае разлива регионального уровня и выше конкретное число и расположение станций определяется в зависимости от масштаба воздействия.
Анализируемые параметры	• в случае разлива ниже уровня ЧС(Н): температура, соленость, pH, растворенный кислород, взвешенные вещества, биогенные элементы, БПК5, нефтяные углеводороды, тяжелые металлы, СПАВ, фенолы • в случае разлива локального уровня и выше на основных станциях полигона: температура, соленость, pH, растворенный кислород, нефтяные углеводороды. • На реперных станциях дополнительно определяются взвешенные вещества, биогенные элементы, БПК5, тяжелые металлы, СПАВ, фенолы
Периодичность контроля	• после ликвидации разлива; • в случае разлива локального уровня и выше дополнительно через год после ликвидации разлива; • в случае разлива регионального уровня и выше дополнительная периодичность исследований определяется отдельной программой

Способ контроля	• инструментально-лабораторный
Ожидаемые результаты	• определение степени воздействия на качество морской воды
Мониторинг донных осадков	
Размещение пунктов наблюдений и точек пробоотбора	• в случае разлива не достигающего уровня ЧС(Н) измерения и отбор проб производится по регулярной сети станций; • в случае локального разлива точки измерений и отбора проб • располагаются в пределах акватории разлива. Вне зоны воздействия закладывается контрольный полигон, ориентировочно из 5 станций; • в случае разлива регионального уровня и выше конкретное число и расположение станций определяется в зависимости от масштаба воздействия
Анализируемые параметры	• в случае разлива ниже уровня ЧС(Н): гранулометрический состав; содержание нефтяных углеводородов, тяжелых металлов; • в случае разлива локального уровня и выше на основных станциях полигона: гранулометрический состав, содержание нефтяных углеводородов. На реперных станциях дополнительно тяжелые металлы
Периодичность контроля	• после ликвидации разлива; • в случае разлива локального уровня и выше дополнительно через год после ликвидации разлива; • в случае разлива регионального уровня и выше дополнительная периодичность исследований определяется отдельной программой
Способ контроля	• лабораторный
Ожидаемые результаты	• определение мер по ликвидации загрязнения донных осадков и их восстановлению; • оценка уровня загрязнения донных осадков, подвергшихся • воздействию аварийного разлива нефтепродукта
Мониторинг водной биоты (гидробионты, ихтиофауна), морских млекопитающих, птиц	
Размещение пунктов наблюдений и точек пробоотбора	• в случае разлива не достигающего уровня ЧС(Н) измерения и отбор проб производится по регулярной сети станций; • в случае локального разлива точки измерений и отбора проб • располагаются в пределах акватории разлива. Вне зоны воздействия закладывается контрольный полигон, ориентировочно из 5 станций. • в случае разлива регионального уровня и выше конкретное число и расположение станций определяется в зависимости от масштаба воздействия
Анализируемые параметры	• фитопланктон, зоопланктон, ихтиопланктон, бентос и макрофиты (видовой состав, количественные показатели, наличие мертвых и поврежденных организмов); • ихтиофауна (факты гибели, неестественное поведение и прочее). • морские млекопитающие (наблюдения за пораженными загрязнением объектами, сбор мертвых животных), • птицы (наблюдения за пораженными загрязнением объектами, сбор мертвых животных)
Периодичность контроля	• после ликвидации разлива; • в случае разлива локального уровня и выше дополнительно через год после ликвидации разлива; • в случае разлива регионального уровня и выше дополнительная периодичность исследований определяется отдельной программой
Способ контроля	• лабораторный • визуальный при маршрутных наблюдениях

Ожидаемые результаты	• определение видовых и количественных показателей сообществ • оценка ущерба сообществам морских млекопитающих, птиц
Мониторинг прибрежных территорий	
Размещение пунктов наблюдений и точек пробоотбора	• отбор проб пляжевых отложений примерно через 250—500 м по протяженности участка берега, подвергшегося нефтяному загрязнению; • отбор проб проводится на урезе воды, в средней точке и тыловой части по ширине пляжа. В каждой из этих точек пробы отбираются с поверхности, горизонтов 25 и 50 см вглубь пляжевых отложений;
Анализируемые параметры	• гранулометрический состав; • нефтяные углеводороды
Периодичность контроля	• после ликвидации разлива; • в случае масштабного разлива дополнительно через год после ликвидации разлива. Необходимость дальнейших исследований определяется отдельной программой.
Способ контроля	• лабораторный
Ожидаемые результаты	• определение мер по ликвидации загрязнения пляжевых отложений и их восстановлению; • оценка уровня загрязнения пляжевых отложений на участке берега, подвергнувшемся нефтяному загрязнению, в период после завершения работ по его очистке
Мониторинг границы ООПТ	
Размещение пунктов наблюдений и точек пробоотбора	• на границе ООПТ подвергшейся загрязнению со стороны разлива. • Конкретное число точек отбора определяется масштабами • воздействия
Анализируемые параметры	• атмосферный воздух; • водная среда; • водная биота; • орнитофауна.
Периодичность контроля	• после ликвидации разлива; • в случае масштабного разлива дополнительно через год после ликвидации разлива. Необходимость дальнейших исследований определяется отдельной программой.
Способ контроля	• лабораторный, визуальный
Ожидаемые результаты	• определение степени воздействия на качество: морской воды, атмосферного воздуха; • определение видовых и количественных показателей сообществ морской фауны; • отмечаются и документируются: факты гибели представителей фауны и орнитофауны, замазучивания, неестественного поведения; • определение мер по ликвидации загрязнения.
Контроль обращения с отходами	
Размещение пунктов наблюдений и точек пробоотбора	• Объекты расположения сбора и накопления отходов (суда)
Анализируемые параметры	• дифференцированный сбор отходов по определенным видам и классам опасности; • количество образующихся твердых и жидких отходов; • исправность и своевременное опорожнение накопительных емкостей для отходов, а также площадок и мест складирования отходов; • оформление документов учета сбора и удаления отходов; • соблюдение установленного порядка сбора, транспортировки,

	обезвреживания и утилизации отходов; • соблюдение инструкций по безопасному обращению с отходами, разработанных в соответствии с требованиями безопасности и экологической ответственности.
Периодичность контроля	• Ежедневно в период проведения аварийных работ
Способ контроля	• Инструментальный, экспертные оценки
Ожидаемые результаты	• Недопущение вторичного загрязнения окружающей среды

6. МЕТОДЫ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Сводный перечень нормативно-методических документов, используемых при организации полевых исследований по перечисленным выше направлениям, представлен в таблице 5.

Таблица 5. Перечень документов по методам полевых исследований

Вид полевых работ	Методический документ
Гидрометеорологические исследования	
Гидрометеорологические исследования	СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. СП 11-114-2004. Инженерные изыскания на континентальном шельфе для строительства морских нефтегазопромысловых сооружений. Руководство по гидрологическим работам в океанах и морях. — Л.: Гидрометеоиздат, 1977. РД 52.04.585-97. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 9. Часть III. Гидрометеорологические наблюдения, производимые штурманским составом на морских судах.
Атмосферный воздух	
Отбор проб для определения содержания загрязняющих веществ	РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы.
Измерение содержания загрязняющих веществ	ГОСТ 17.2.6.02-85. Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы. Общие технические требования
Водные объекты	
Визуальные наблюдения за состоянием водной поверхности	ГОСТ 17.1.3.08-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод.
Отбор проб воды для определения содержания загрязняющих веществ	ГОСТ 17.1.3.08-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод. ГОСТ 17.1.3.13-86. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения. ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб. ГОСТ 17.1.5.05-85. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков. ГОСТ 17.1.5.04-81. Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия.

Вид полевых работ	Методический документ
Донные отложения	
Отбор проб донных отложений для определения грансостава и содержания загрязняющих веществ	ГОСТ 17.1.5.01-80. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность. ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов РД 52.24.609-2013. Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов.
Почвы	
Отбор проб почвы	ГОСТ 17.4.3.01-83. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа. ГОСТ 28168-89. Почвы. Отбор проб.
Морская биота	
Отбор проб планктона	ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб ГОСТ 17.1.3.08-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод. Water quality – Guidelines for quantitative sampling and sample processing of marine soft-bottom macrofauna // International standart ISO/FDIS 16665. Rumohr. H. Techniques in Marine Monitoring: Soft Bottom Macrofauna: Collection, treatment, and quality assurance of samples // ICES Techniques in Marine Environmental Sciences. – 1999. – No. 27. – 19 pp. (revision of No. 8).
Отбор проб бентоса	ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб Изучение экосистем рыбохозяйственных водоемов, сбор и обработка данных о водных биологических ресурсах, техника и технология их добычи и переработки. Выпуск 1. Инструкции и методические рекомендации по сбору и обработке биологической информации в морях Европейского Севера и Северной Атлантики.М.:ВНИРО,2004. Богоров В.Г. Инструкция для проведения гидробиологических работ в море. Планктон и бентос, 1947.
Ихтиологическая съемка	ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб Изучение экосистем рыбохозяйственных водоемов, сбор и обработка данных о водных биологических ресурсах, техника и технология их добычи и переработки. Выпуск 1. Инструкции и методические рекомендации по сбору и обработке биологической информации в морях Европейского Севера и Северной Атлантики.М.:ВНИРО,2004. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб,1966. Лакин Г.Ф. Биометрия, 1980.
Морские млекопитающие	
Визуальные и акустические наблюдения за морскими млекопитающими	Бурдин А.М., Филатова О.А., Хойт Э. Морские млекопитающие России: Справочник-определитель. Киров: Волго-Вятское книжное издательство, 2009.
Орнитофауна	
Визуальные наблюдения за птицами	Группа методов учетов численности птиц на трансектах (Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по комплексному учету птиц. М.: ВНИИ природы, 1990). Методы и теоретические аспекты исследований морских млекопитающих. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2007.
Отходы	

Вид полевых работ	Методический документ
Учет отходов	Приказ МПР РФ от 01.09.2011 №721 «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами».

7. ОТЧЕТНОСТЬ

По результатам выполнения производственного экологического контроля (мониторинга) будет разработан детальный отчет, содержащий как минимум:

- объемы и график выполненных работ;
- описание применяемых методов контроля (мониторинга);
- информацию о результатах контроля (мониторинга);
- анализ реального воздействия планируемых работ на окружающую среду.

8. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 №74-ФЗ.
2. ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб.
3. ГОСТ 17.1.3.08-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод.
4. ГОСТ 17.1.3.13-86. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.
5. ГОСТ 17.1.5.01-80. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность.
6. ГОСТ 17.1.5.04-81. Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия.
7. ГОСТ 17.1.5.05-85. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.
8. ГОСТ 17.4.3.01-83. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.
9. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
10. ГОСТ 28168-89. Почвы. Отбор проб.
11. ГОСТ Р 53241-2008. Геологоразведка морская. Требования к охране морской среды при разведке и освоении нефтегазовых месторождений континентального шельфа, территориального моря и прибрежной зоны.
12. ГОСТ Р 56059-2014. Производственный экологический мониторинг. Общие положения.
13. ГОСТ Р 56061-2014. Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля.
14. ГОСТ Р 56062-2014. Производственный экологический контроль. Общие положения.
15. ГОСТ Р 56063-2014. Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга.
16. Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте. Эспо (Финляндия), 1991.
17. Конституция Российской Федерации. Принята всенародным голосованием 12.12.1993.
18. Приказ Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 №372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».
19. Приказ МПР РФ от 01.09.2011 №721 «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами».

20. Приказом Минприроды России №74 от 28.02.2018г. «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».
21. СП 11-114-2004. Инженерные изыскания на континентальном шельфе для строительства морских нефтегазопромысловых сооружений.
22. СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания.
23. СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства.
24. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства.
25. Стандарт ОАО «НК «Роснефть» №П4-05. Политика компании в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды.
26. Стандарт ОАО «НК «Роснефть» №П4-05 С-009. Интегрированная система управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды.
27. Структура мониторинга состояния окружающей среды на объектах ОАО «НК «Роснефть» / Временное положение (руководящий документ). — М., 2000
28. Федеральный Закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
29. Федеральный закон от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе».
30. Федеральный закон от 30.11.1995 №187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации».
31. Федеральный закон от 31.07.1998 №155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации».
32. ISO 14001:2004. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению.

ПРОГРАММА МОРСКИХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ, ГЕОХИМИЧЕСКИХ И ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ НА ЛИЦЕНЗИОННЫХ УЧАСТКАХ «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-1», «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-2» И «ЮЖНО-ЧУКОТСКИЙ» В 2019-2022 ГГ.

ТОМ 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

ПРИЛОЖЕНИЕ 9. МОДЕЛИРОВАНИЕ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Москва
2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ, ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ 3

2. МЕТОДИКА МОДЕЛИРОВАНИЯ 7

3. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ 10

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 17

1.1. Особенности разливов нефти (судового топлива) в море 17

1.2. Основные процессы эволюции нефти (судового топлива) 18

1.3. Гидродинамическая модель для расчета течений 19

1.4. Методика расчета полей гравитационных и инфрагравитационных волн 21

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 25

2.1. Толщина пленки ($м^{-6}$) топлива на поверхности Чукотского моря на ЛУ «Северо-Врангелевский-2» (масштаб по осям в километрах) после аварии судна (141,98 тонны, выброс 1 час) в точке 1 (рис. 1) в условиях штормового ветра в период 1 - 20 часов от начала выброса 25

2.2. Толщина пленки ($м^{-6}$) топлива на поверхности Чукотского моря на ЛУ «Северо-Врангелевский-1» (масштаб по осям в километрах) после аварии судна (141,98 тонны, выброс 1 час) в точке 2 (рис. 1) в условиях штормового ветра в период 1 - 20 часов от начала выброса 29

2.3. Толщина пленки ($м^{-6}$) топлива на поверхности Чукотского моря на ЛУ «Южно-Чукотский» (масштаб по осям в километрах) после аварии судна (141,98 тонны, выброс 1 час) в точке 3 (рис. 1) в условиях штормового ветра в период 1 - 20 часов от начала выброса 33

2.4. Ветровые течения на поверхности на ЛУ «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» Чукотского моря в штормах повторяемости один раз в 1 год по 8 румбам направлений 37

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 48

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ, ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Загрязнение морской среды при выполнении Программы морских геофизических, геохимических и геотехнических работ на лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукосткий» в 2019-2022 гг. возможно при утечках судового топлива и нефтепродуктов в ходе производственной деятельности на судах, либо в результате аварии технических средств. Загрязнению могут быть подвержены участки акватории моря и побережья.

Моделирование гипотетических разливов необходимо для оценки масштабов воздействия на среду, интервала времени, доступного для развертывания сил и средств системы ЛАРН, для оценки вариантов стратегий применения технических средств.

Процедура оценки риска воздействия на окружающую среду состоит из: определения зон вероятного распространения судового топлива в случае разлива, расчёт параметров (толщины пленки на поверхности) зон вероятного поражения участков акватории, побережья и суши, включая зоны особой значимости, определение масштабов и формы вероятного поражения.

Анализ разливов судового топлива основывается на информации о местоположении источников потенциальных разливов нефти, конфигурации и положении зон особой значимости, конфигурации и свойствах берегов для акватории моря и водотоков.

Гидрометеорологическая информация, необходимая для анализа разливов, должна содержать метеорологические и гидрологические поля основных характеристик, влияющих на распространение и трансформацию пятна топлива. Расчеты должны проводиться с учетом сведений о плотности, вязкости, поверхностного натяжения, молекулярного веса и вязкости судового топлива.

Математическая модель расчёта в соответствии с современными представлениями об основных процессах распространения и физико-химической трансформации судового топлива должна позволять моделировать процессы:

- переноса под действием ветра и течений;
- растекания под действием сил плавучести и турбулентной диффузии;
- испарения;
- диспергирования;
- эмульгирования;
- изменения плотности и вязкости остатка на поверхности;
- осаждения на берега и дно.

Целью данной работы является получение оценок растекания пятен судового топлива по поверхности воды на лицензионных участков в Чукотском море при аварийных разливах при штормовом ветре. В этом случае можно оценить пространственно-временную картину развития

аварийной ситуации и выбрать обоснованную стратегию борьбы с разливом судового топлива.

Объем аварийного разлива – 141,98 тонны, а место аварии – акватория лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» в Чукотском море: (3 точки на **Рис. 1** - в районе работ).

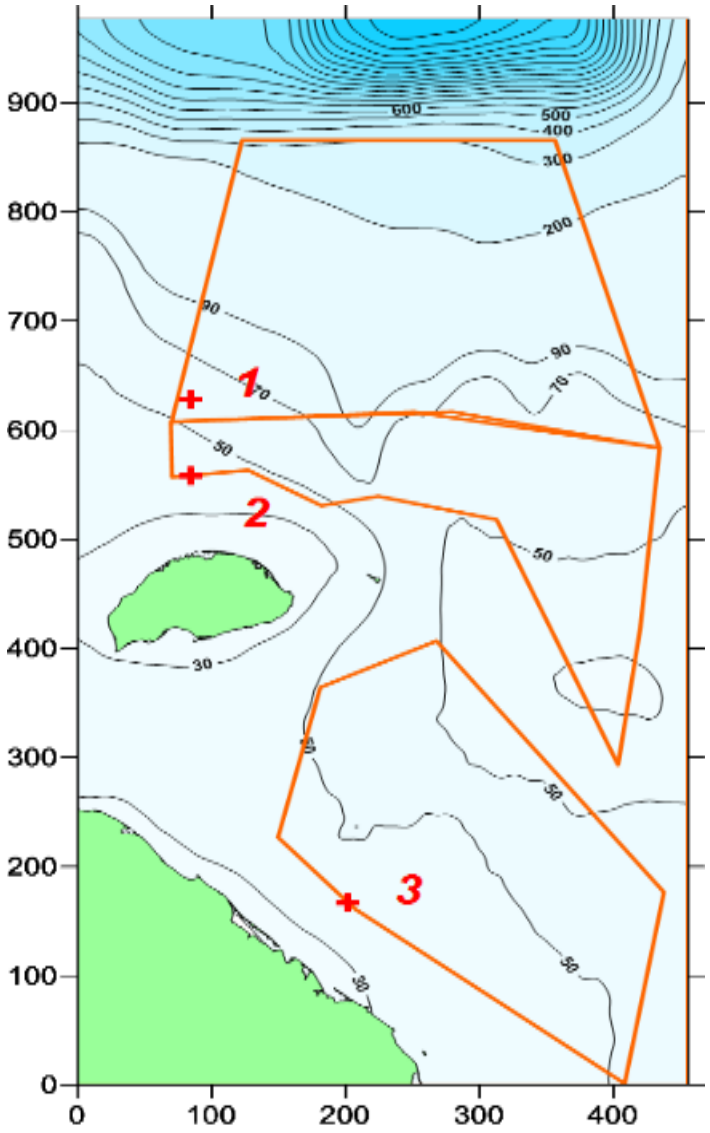


Рис. 1. Глубины в районе работ в Чукотском море: точки – места предполагаемого аварийного выброса 141,98 тонны судового топлива (масштаб по осям в километрах)

Известно, что нефтяная плёнка (пленка судового топлива) может быть обнаружена визуально при толщине порядка $5*10^{-5}$ мм. При толщине 10^{-4}-10^{-3} мм, её цвет меняется от серебристого до радужных тонов. При толщине более $2*10^{-3}$ мм цвет становится светло-коричневым, цветовая дифференциация при больших толщинах невозможна – плёнка будет иметь темно-коричневый или черный цвет. В спокойной воде при разливе 0,5 $м^3$ нефти это значение толщины (т.е., 2 мкм), теоретически, достигается в среднем за время порядка 2,5 суток, 100 $м^3$ – 17 суток, при

400 м^3 – 29 суток. В случае течения и волнения значение толщины нефтяной пленки убывает с ростом интенсивности этих процессов.

Минимальная толщина нефтяной плёнки (пленки судового топлива) на поверхности воды, представляющая опасность для окружающей среды, в настоящее время не определена никакими нормативными документами, поэтому при моделировании распространения нефти разумный критерий окончания расчётов можно принять толщины пленки менее 2*10^{-3} мм (2 мкм).

Такие оценки, хотя и не вполне обоснованные экологически, имеют ясный физический смысл: при достижении средней толщины этого значения большая часть нефтяного пятна будет представлять собой радужную плёнку.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 ноября 2014 г. N 1189 г. «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» установлены правила организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилежащей зоне РФ.

Согласно этим Правилам максимальные расчетные объемы разливов нефти и нефтепродуктов принимаются для следующих объектов:

а) нефтеналивные самоходные и несамоходные суда, суда для сбора и перевозки нефтесодержащих вод, плавучие нефтехранилища, нефтенакопители и нефтеналивные баржи (имеющие разделительные переборки) - 2 смежных танка максимального объема. Для указанных судов с двойным дном и двойными бортами - 50 процентов 2 смежных танков максимального объема;

б) нефтеналивные баржи (не имеющие разделительных переборок) - 50 процентов их общей грузоподъемности;

в) морские поисковые, разведочные и эксплуатационные скважины - объем нефти, рассчитанный за 3 суток по одной фонтанирующей скважине с максимальным дебитом;

г) морские нефтяные терминалы, причалы в морском порту, выносные причальные устройства, внутриобъектовые трубопроводы - 100 процентов объема нефти и (или) нефтепродуктов при максимальной прокачке за время, необходимое на остановку прокачки по нормативно-технической документации и закрытие задвижек на поврежденном участке;

д) подводные трубопроводы при разрыве - 25 процентов максимального объема прокачки за время между последовательным осмотром (мониторингом), установленное распорядительной или нормативно-технической документацией организации. Для трубопроводов, оборудованных дистанционными системами обнаружения утечек нефти и (или) нефтепродуктов, системами контроля режимов работы

трубопроводов, - 100 процентов объема нефти и (или) нефтепродуктов при максимальной прокачке за время срабатывания системы по нормативно-технической документации и закрытия задвижек на поврежденном участке;

е) склады нефти и (или) нефтепродуктов, склады горюче-смазочных материалов и другие емкости для нефти и (или) нефтепродуктов, входящие в состав технологических установок или используемые в качестве технологических аппаратов, - 100 процентов объема одной наибольшей емкости.

В этот перечень не входят научно-исследовательского суда.

Отметим, что, хотя математическое моделирование распространения топлива в случае аварийных разливов на научно-исследовательских судах не регламентируется нормативными документами, мотивацией выполнения рассматриваемой работы является проверка соответствия отмеченных нормативных требованиям.

В данной работе при расчетах были приняты нормы максимально возможного объема разлившихся нефти и нефтепродуктов как для нефтеналивных судов - 2 смежных танка максимального объема.

Выполнение Программы морских геофизических, геохимических и геотехнических работ на лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» в 2019-2022 гг. запланировано с использованием научно-исследовательских судов и судов сопровождения. Максимальный объем двух топливных баков составляет 164 м^3, а масса топлива при его плотности 0,8657 составит 141,98 тонны. Поэтому можно принять 141,98 тонны за величину максимально возможного веса разлива судового топлива. При моделировании разливов предполагается, что разлив имеет 1 часовую продолжительность.

Согласно классификации Международной ассоциации нефтегазовой отрасли по охране окружающей среды аварийные разливы делятся по следующим категориям:

- менее 7 т;
- 7-700 т;
- свыше 700 т.

При оценке приемлемости экологических рисков, наряду с указанными критериями, можно использовать также критерии рисков аварий по вероятности (Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов [РД 03-418-01]), приведенные в **Таблице 2**.

Таблица 2. Категории аварий и вероятности их возникновения

Категория	Характеристика аварии	Вероятность аварии в случаях в год	Описание

1	Практически невозможная	$<10^{-6}$	Событие такого типа почти никогда не случалось, но не исключается
2	Редкая	$10^{-6} \div 10^{-4}$	Такие события случались в мировом масштабе, но всего несколько раз
3	Возможный	$10^{-4} \div 10^{-2}$	Такая авария происходит, но маловероятна в течение срока реализации проекта
4	Вероятная	$10^{-2} \div 1$	Возможно, что такая авария случится в течение срока реализации проекта
5	Частая	>1	Может случиться, в среднем, чаще, чем раз в год

В качестве наиболее обоснованной оценки рисков разливов судового топлива при выполнении Программы морских геофизических, геохимических и геотехнических работ на лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» в 2019-2022 гг. можно принять частоту разливов нефтепродуктов для морских акваторий в районах с наименьшей интенсивностью судоходства. Эта частота согласно [Identification of Marine Environmental…, report 1999 (сайт www.rspb.org.uk)] составляет от 10^{-8} до 10^{-6} случаев в год.

Риск поражения объектов на акватории или побережье лицензионных участков тогда можно вычислить, умножив вероятность осуществления этого события (10^{-8} до 10^{-6}) на вероятность попадания разливов судового топлива в различные точки акватории.

Вероятность попадания разливов судового топлива в различные точки акватории оценивалась по частоте события попадания в каждую ячейку сеточной расчетной области частиц-маркеров, используя имитационный метод, описанный в следующем параграфе. При таких расчетах были использованы все рассматриваемые сценарии распространения судового топлива на лицензионных участках в Чукотском море. Вероятность разливов оценивалась за период времени существования пятна разлива. В данном проекте этот период составил около от 12 до 20 часов.

2. МЕТОДИКА МОДЕЛИРОВАНИЯ

Моделирование основано на расчёте распространения и трансформации судового топлива с учетом режимных характеристик используемых гидрометеорологических полей.

Каждый расчетный сценарий распространения судового топлива содержит информацию о местоположении, геометрических размерах и степени выветривании, соответствующие конкретным гидрометеорологическим условиям, масштабу и режиму сброса топлива при аварии.

По каждому конкретному сценарию распространения судового топлива был выполнен расчет зависимостей от времени основных характеристик разлива - координат и толщины пленки.

При моделировании выполненный анализ также включал:

- определение зон риска распространения судового топлива для различных моментов времени, прошедшего с момента аварии, понимая под зонами риска области, за пределы которых не выходит ни один из возможных сценариев распространения судового топлива;
- расчёт вероятности поражения зон особой значимости на акватории и побережье в зависимости от времени, прошедшего с момента аварии;
- определение сценариев распространения судового топлива, приводящих к поражению зон особой значимости в виде траекторий распространения разлива.

Распространение нефти и нефтепродуктов, как и судового топлива, в море представляет собой сложный процесс, при описании которого необходимо учитывать большое количество разнообразных факторов. В случае мгновенного локального разлива некоторого объема, этот процесс схематически можно представить следующим образом: вначале наблюдается растекание нефти по поверхности моря под действием силы тяжести, а затем в балансе сил преобладающими становятся силы вязкости и поверхностного натяжения. Задача усложняется тем, что в процессе растекания вследствие испарения и растворения в воде, изменяются свойства нефти: ее плотность и вязкость растет, а суммарное поверхностное натяжение на границе раздела вода – нефть – воздух убывает.

На определенном этапе поверхностное натяжение меняет знак и растекание прекращается. Дальнейший рост размеров пленки определяется ветром и течением, то есть турбулентной диффузией. Под действием турбулентной диффузии нефтяная пленка должна была бы в итоге стать мономолекулярной и затем начать рваться. Однако на практике до мономолекулярной пленки дело никогда не доходит. Под действием турбулентных пульсаций, скорости течения и поверхностного волнения пленка рвется гораздо раньше.

Дальнейшее поведение нефти неоднозначно и зависит от индивидуальных физико-химических свойств сорта нефти и гидрометеорологических условий (ветра, волнения, температуры воды и воздуха, солености моря, солнечной радиации). В одних случаях нефть длительное время распространяется в виде сликов, в других случаях достаточно быстро происходит образование эмульсий типа «нефть в воде» или «вода в нефти», а иногда вследствие интенсивного испарения и выщелачивания нефть становится более плотной, чем вода и тонет. Помимо распространения пятна нефти относительно его центра тяжести, важным является вопрос о дрейфе пятна нефти. Дрейф пятна определяется воздействием ветра, течения и поверхностного волнения.

В рассматриваемой работе дрейф пятна нефти, или точнее судового топлива отслеживается имитационным методом - методом блуждающих частиц-маркеров [Иванов, Филиппов, 1978; Озмидов, 1986]. Эта методика

была использована при расчетах переноса углеводородов в работах в последние годы [Мишуков, 2007; Оразбаев, 2007].

В имитационном методе блуждающих частиц-маркеров поле примеси (пятно нефти) задается совокупностью большого числа отдельных частиц, в каждой из которых содержится по одной условной единице примеси. Количество частиц в единичном квадрате моря определяет концентрацию примеси в данном районе. Частицы участвуют в двух типах движений: они переносятся существующими морскими течениями и совершают флуктуации из-за турбулентных "добавок" к полю этих течений и волнения. Источник примеси может быть задан мгновенным или непрерывно действующим в течение некоторого периода времени. Вес вещества, выбрасываемого в море единовременно или распределенного во времени с известной интенсивностью, пропорционален количеству испускаемых частиц-маркеров. Координаты маркеров описываются уравнениями

$$\frac{\partial x}{\partial t} = u_w(x,y,t) + u_p(x,y,t) + u_{pr}(x,y,t) + u'(x,y,t),$$

$$\frac{\partial y}{\partial t} = v_w(x,y,t) + v_p(x,y,t) + v_{pr}(x,y,t) + v'(x,y,t),$$

$$\frac{\partial z}{\partial t} = w(x,y,t) + w'(x,y,t),$$

где u_w, u_p, u_{pr}, v_w, v_p, v_{pr} - горизонтальные компоненты скорости среднего переноса примеси, включающие ветровые, постоянные и приливные течения, полученные по измерениям или расчетам, $u'(x,y,t), v'(x,y,t), w'(x,y,t)$ - соответствующие пульсационные "добавки" к средним скоростям, обуславливающие турбулентное рассеяние, w – скорость опускания компонентов примеси под действием силы тяжести.

Система уравнений решается по численной схеме с линейной интерполяцией скоростей течений между узлами расчетной сетки. Для оценки точности схемы было проведено сравнение аналитического и численного решения одномерного уравнения без пульсационной добавки [Филиппов,1975]. Сравнение показало, что ошибка расчета за двухсуточный интервал времени не превышает 0,5%.

Рассеяние частиц под действием пульсационных скоростей при их расчетах задается случайным вектором *u*', *v*', компоненты которого описываются амплитудами вектора орбитальных скоростей ветрового волнения [Трубкин, 2007] и амплитудой турбулентного (диффузионного) рассеяние частиц, компоненты которого описываются нормальным законом [Озмидов, 1986]. Практически в последнем случае такое задание осуществляется датчиком случайных чисел с заданной дисперсией. Значение дисперсии определяется данными пульсаций скоростей течений, измеренных в рассматриваемом районе.

При отсутствии или недостаточности экспериментальных данных дисперсии скоростей течений определяются на основе теории сдвиговой

неустойчивости, связывающей дисперсию компонент скорости с критерием Ричардсона. В простейшем случае турбулентность связывается со скоростью потока формулой Л.Д. Пухтяра, Ю.С. Осипова (1981), которая используется в практике при отсутствии натурных измерений дисперсии скорости. На основе этого соотношения в настоящей работе используются следующие инженерные формулы расчета скорости турбулентных пульсаций:

$$\sigma_u = (1 + 0{,}196u + 0{,}076v)^{1/2},$$

$$\sigma_v = (1 + 0{,}196v + 0{,}076u)^{1/2} \qquad \sigma_w = (\sigma_u^2 + \sigma_v^2)^{1/2}.$$

где: u, v – составляющие средней скорости.

При расчетах были использованы метеорологические данные [Справочник, 1966-1968; Гидрометеорология, 1986] возможных скоростей и направлений ветра с различной обеспеченностью для 8 румбов направлений устойчивого ветра (**табл. 3**). По выбранным величинам скоростей и направлений ветра, и батиметрическим данным были рассчитаны поля течений, ветровых и инфраграватационных волн, и затем поля пятен разлива.

Таблица 3. Скорости ветра в районах лицензионных участков в Чукотском море, возможные 1 раз в год

Чукотское море								
Направления	**С**	**СВ**	**В**	**ЮВ**	**Ю**	**ЮЗ**	**З**	**СЗ**
Скорость, м/с	23,2	24,1	23,4	19	18	22,3	22,4	23,2

Особенности моделирования и методика гидродинамических расчетов течений и ветрового волнения представлены **Приложении 1**.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ

Результаты расчетов толщины пленки судового топлива на поверхности воды лицензионных участков в Чукотском море после аварии судна (141,98 тонны, выброс длительности 1 час) в некоторых точках (**рис.1**) и течений приведены в **Приложении 2.**

На **Рис. 2 - 4** приведена зона риска - условная вероятность поражения объектов на акватории лицензионных участков в Чукотском море в местах предполагаемых аварийных выбросов 141,98 тонны судового топлива в штормовых условиях за период времени существования пятна разлива (около 20 часов). Зоны риска в открытых и прибрежных районах моря определяются пространственно-временной структурой поля ветра, соответствующими им полями течений и волнения, с учетом глубины и конфигурации береговой черты. В практике расчетов значения условные вероятности считаются существенными только, если они превышают 0,3.

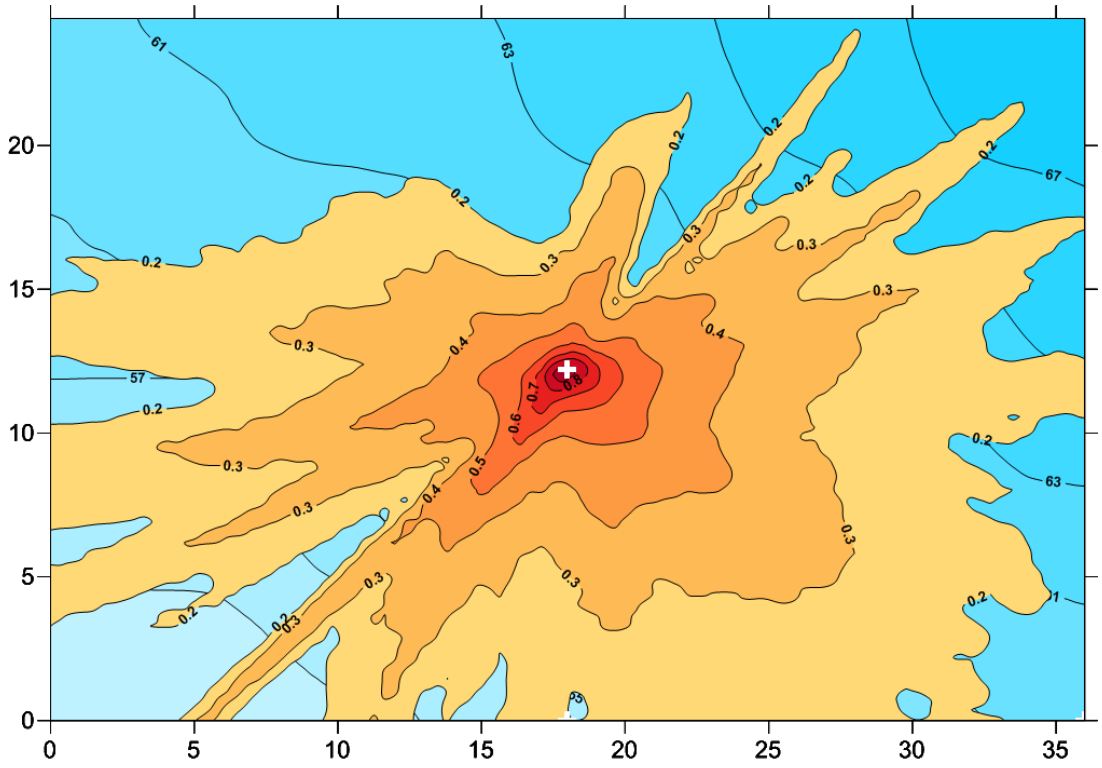


Рис. 2. Условная вероятность поражения объектов на акватории ЛУ «Северо-Врангелевский-2» в месте предполагаемого аварийного выброса 141,98 тонны судового топлива в штормовых условиях (**рис. 1**, **точка 1**) за период времени существования пятна разлива (масштаб по осям в километрах)

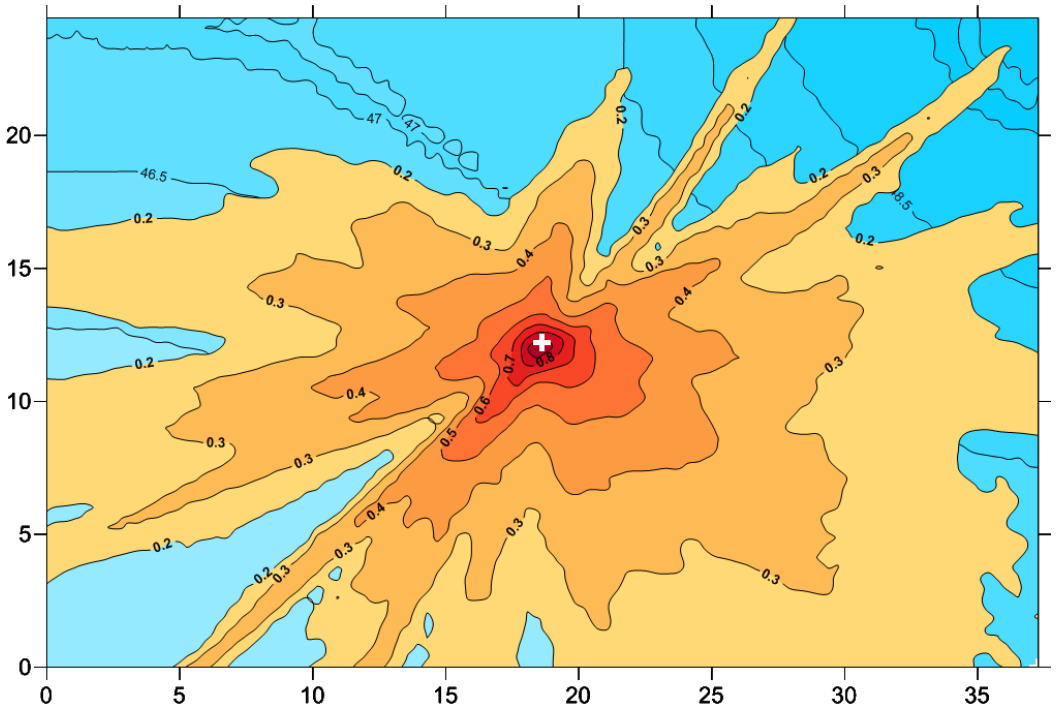


Рис. 3. Условная вероятность поражения объектов на акватории ЛУ «Северо-Врангелевский-1» в месте предполагаемого аварийного выброса 141,98 тонны судового топлива в штормовых условиях (**рис. 1**, **точка 2**) за период времени существования пятна разлива (масштаб по осям в километрах)

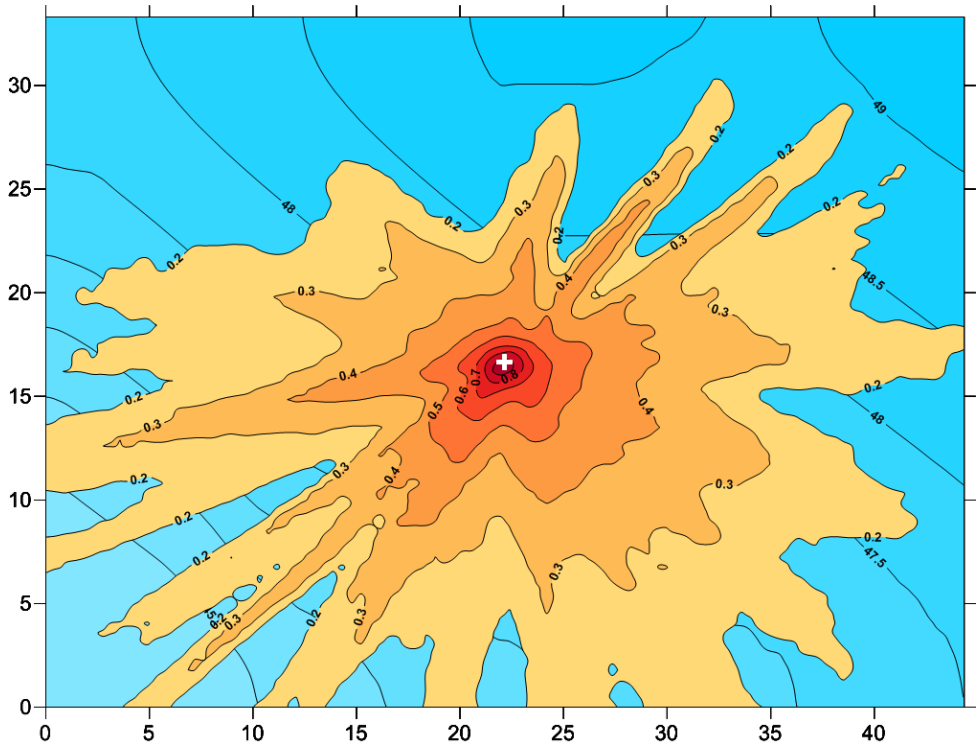


Рис. 4. Условная вероятность поражения объектов на акватории ЛУ «Южно-Чукотский» в месте предполагаемого аварийного выброса 141,98 тонны судового топлива в штормовых условиях (**рис. 1**, **точка 3**) за период времени существования пятна разлива (масштаб по осям в километрах)

Понятие условной вероятности означает вероятности поражения акватории *при условии, что авария произошла.* Необходимо отметить, что для определения риска поражения объектов на акватории и побережье необходимо умножить вероятность осуществления события, связанного с аварийной ситуацией (в данном случае величиной от 10^{-8} до 10^{-6}), на условную вероятность поражения объектов, представленную на **Рис. 2 - 4**. Отметим, что в категории аварий и вероятности их возникновения (**табл. 2**) такое событие можно расценивать как «практически невозможное событие», которое почти никогда не случалось, но не исключается совсем.

Результаты анализа траекторий распространения аварийного разлива в районе работ по рисункам условной вероятности (**рис. 2 - 4**) показывают, что пятна топлива в некоторых точках выброса могут достигать береговой зоны.

Характеризуют такой вывод также рисунки (**рис. 5 - 7**) толщины пленки судового топлива при фиксированных значениях места и времени аварии, а в данном случае через 6 часов от начала выброса. Эти рисунки отражают экологически значимый район поражения морской среды в случае разлива. Они является частью приведенных в **Приложении 2.1 - 2.11** рисунков толщины пленки судового топлива на поверхности моря в различные моменты времени после начала аварии. Отметим, что в последующие моменты времени (более 6 часов) толщина пленки нефти (судового топлива) будет ниже величины $2*10^{-3}$ мм (2 мкм), приятого в практике расчетов при моделировании распространения нефти в качестве

разумного (экологически значимого) критерия толщины пленки разлива.

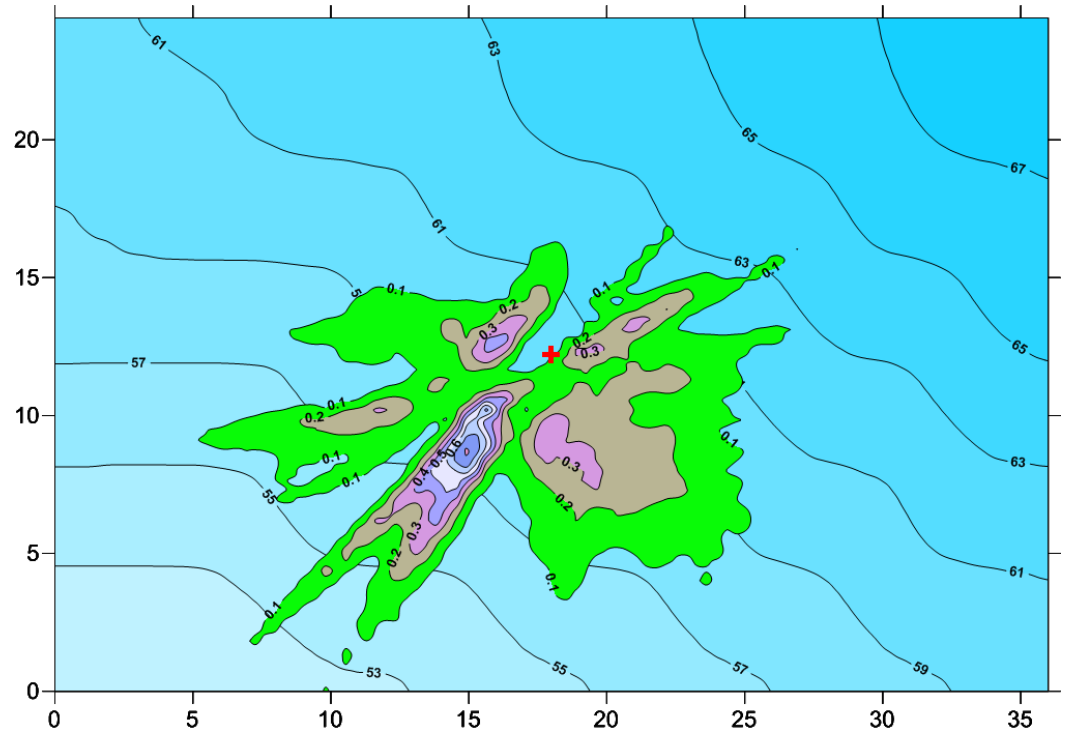


Рис. 5. Толщина пленки судового топлива (м$^{-6}$) на поверхности воды на акватории ЛУ «Северо-Врангелевский-2» в месте предполагаемого аварийного выброса 141,98 тонны судового топлива в штормовых условиях (**рис. 1**, **точка 1**) через 10 часов от начала выброса (масштаб по осям в километрах)

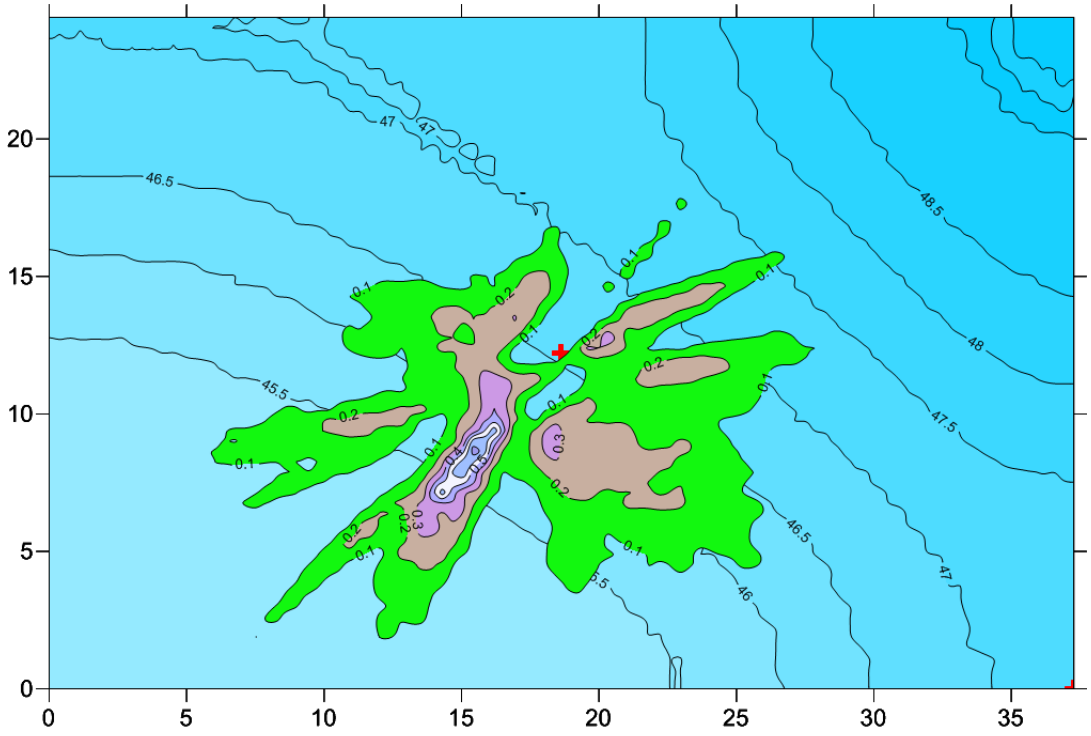


Рис. 6. Толщина пленки судового топлива (м$^{-6}$) на поверхности воды на акватории ЛУ «Северо-Врангелевский-1» в месте предполагаемого аварийного выброса 141,98 тонны

судового топлива в штормовых условиях (**рис. 1**, **точка 2**) через 10 часов от начала выброса (масштаб по осям в километрах)

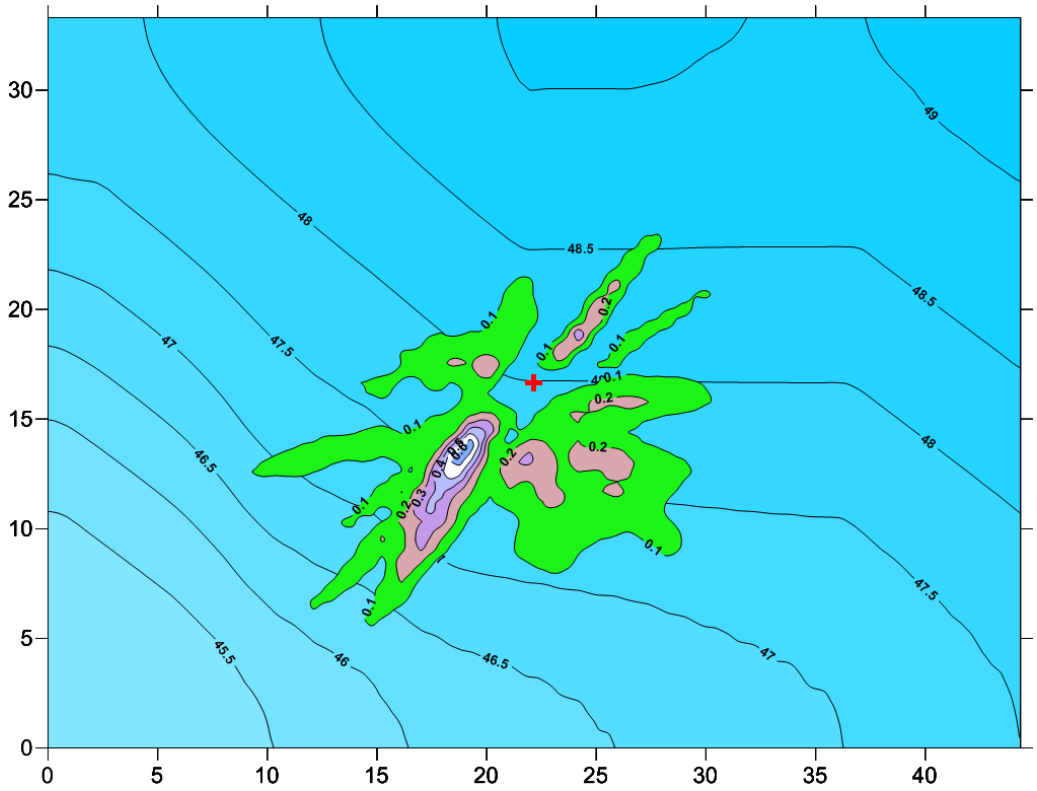


Рис. 7. Толщина пленки судового топлива ($м^{-6}$) на поверхности воды на акватории «Южно-Чукотский» в месте предполагаемого аварийного выброса 141,98 тонны судового топлива в штормовых условиях (**рис. 1**, **точка 3**) через 10 часов от начала

Согласно результатам анализа траекторий распространения аварийного разлива с учетом эволюции судового топлива (**Приложение 2)** за весь период времени существования (около 20 часов) пятна топлива не достигнут береговой зоны.

Масштаб воздействия разлива на водную среду и побережье зависит от интенсивности процессов выветривания судового топлива. Главными составляющими процесса выветривания топлива являются процессы испарения его летучих фракций в атмосферу и поток капель с поверхности в водную толщу за счет процессов обрушения волн и вертикального перемешивания. Минимальное выветривание соответствует периодам со слабыми скоростями ветра и практически полностью определяется испарением летучих фракций из пятна пролитого топлива. Максимальное выветривание происходит при сильном ветре, когда большая часть топлива попадает в виде капель в водную толщу. Интенсивность и конечный результат испарения фракций из нефтяного слика зависят, прежде всего, от температуры поверхности моря и свойств нефти. Фракции с температурой кипения до 150^0C испаряются в течение первых суток, чуть позже фракции с температурой кипения до 200^0C. В летний и осенний периоды интенсивность испарения выше.

При больших скоростях ветра обрушение волн и разрушение

поверхностной пленки на капли, и забивание капель в водную толщу приводит к исчезновению разлива нефти с поверхности моря, если только нефть не имеет склонности к образованию эмульсии типа «вода в нефти».

Линейные и площадные характеристики зоны загрязнения могут изменяться в ситуациях, когда в результате действия ветра и гидродинамического растекания нефтяное пятно взаимодействует с береговым контуром или другой контактной границей (например, с припайным льдом) и при продолжительном аварийном сбросе при наличии течений и ветра.

Течения на поверхности воды лицензионных участков в Чукотском море повторяемости один раз в 1 год в штормах по 8 румбам направлений отражены в **Приложении 2.4**.

Значения ветровых течений были использованы при расчетах толщины пленки судового топлива на поверхности воды акватории лицензионных участков в Чукотском море после аварии судна (141,98 тонны, выброс длительности 1 час) в некоторых точке (**рис.1**).

Результаты расчетов показали, что масштаб воздействия разлива на водную среду зависит от интенсивности гидрометеорологических процессов и процессов выветривания судового топлива.

Масштаб вероятного поражения объектов на акватории зависит в первую очередь от объема аварийного сброса судового топлива. Для крупных разливов топлива формирование зоны поверхностного загрязнения происходит продолжительное время в основном за счет гидродинамического растекания. В случае малых разливов зона загрязнения формируется также за счет в основном растекания и процессов турбулентной диффузии.

С целью оценки масштаба воздействия разлива на водную среду и побережье были рассчитаны также некоторые параметры аварийного разлива топлива и представлены в табличной форме (Табл. 4-6)

Таблица 4. Площадь разлива судового топлива (км2 - в квадратных километрах, при толщине пленки на поверхности более 0,1*10-6 м); стандартное отклонение длины (км) пятна разлива в направлении распространения; максимальное и среднее значение толщины пленки (10-6 м) в точке 1 (рис.1) на «Северо-Врангелевском-2» участке Чукотского моря в период времени от 1 до 20 часов после аварии в условиях штормового ветра

Время после аварии, час	Площадь разлива, км^2	Стандартное отклонение длины (км) пятна разлива	Толщина пленки (10^{-6} м)	
			Среднее значение	Максимальное значение
1	13.06692	1.182554	5.628661	81.07561
5	98.87303	9.270306	0.221223	3.728465
10	108.0199	11.14421	6.745458E-02	0.8387554
15	32.6673	5.684415	3.566903E-02	0.3374804
20	5.880114	2.023133	2.078233E-02	0.1665684

Таблица 5. Площадь разлива судового топлива (км2 - в квадратных километрах, при толщине пленки на поверхности более 0,1*10-6 м); стандартное отклонение длины (км) пятна разлива в направлении распространения; максимальное и среднее значение

толщины пленки (10-6 м) в точке 2 (рис.1) на «Северо-Врангелевском-1» участке Чукотского моря в период времени от 1 до 20 часов после аварии в условиях штормового ветра

Время после аварии, час	Площадь разлива, км^2	Стандартное отклонение длины (км) пятна разлива	Толщина пленки (10^{-6} м)	
			Среднее значение	Максимальное значение
1	14.42822	1.304533	4.907043	71.09995
5	107.3099	9.800037	0.1862254	2.981953
10	108.888	11.34332	0.0635056	0.9190544
15	25.92571	4.900911	0.0332956	0.4836393
20	4.734261	1.10573	1.980819E-02	0.2283772

Таблица 6. Площадь разлива судового топлива (км2 - в квадратных километрах, при толщине пленки на поверхности более 0,1*10-6 м); стандартное отклонение длины (км) пятна разлива в направлении распространения; максимальное и среднее значение толщины пленки (10-6 м) в точке 3 (рис.1) на «Южно-Чукотском» участке Чукотского моря в период времени от 1 до 20 часов после аварии в условиях штормового ветра

Время после аварии, час	Площадь разлива, км^2	Стандартное отклонение длины (км) пятна разлива	Толщина пленки (10^{-6} м)	
			Среднее значение	Максимальное значение
1	12.26168	1.132717	4.188148	52.07655
5	85.2744	8.04878	0.1772565	2.994475
10	73.84874	8.243207	0.0441587	0.6798067
15	14.49107	3.905789	2.142926E-02	0.3801405
20	2.50807	1.278509	1.222477E-02	0.1779623

Масштабы воздействия в данном случае не велики (табл. 4–6) - толщина пленки судового топлива на поверхности моря через 10 часа после аварии не будет превышать 0,002 мм. Такая толщина нефтяной плёнки (судового топлива) на поверхности воды, не будет представлять опасность для окружающей среды, так как она ниже разумного критерия толщины пленки 2*10^{-3} мм (2 мкм), принятого в практике расчетов при моделировании распространения нефти.

Полученные оценки растекания пятен судового топлива по поверхности воды лицензионных участков в Чукотском море в случае аварийных разливов при штормовом ветре показали, что масштабы растекания пятен судового топлива будут малыми, причем толщина пленки судового топлива на поверхности моря (**Приложение 2.1 - 2.3,** и **рис. 2-4**) в основном не будет превышать 0,001 мм и не будет представлять опасность для окружающей среды. Это обстоятельство и конкретные особенности пространственно-временной картины развития аварийной ситуации, отраженные в полученных материалах моделирования, позволяют сделать выбор обоснованной стратегии борьбы с разливом судового топлива.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

1.1. Особенности разливов нефти (судового топлива) в море

Поведение разливов нефти (судового топлива) в море определяется как физико-химическими свойствами самой нефти, так и состоянием морской среды. Схематически процесс распространения нефти можно представить следующим образом. На начальной стадии разлива происходит достаточно быстрое растекание нефти по поверхности водного объекта, обусловленное ее положительной плавучестью. Скорость растекания может варьироваться в широких пределах и зависит, в основном, от физических свойств нефти при данных гидрометеорологических условиях. В зависимости от объема нефти, этот процесс может продолжаться от нескольких минут до нескольких часов и даже дней в случае особо крупных разливов. Дальнейшее распространение нефти по поверхности водного объекта обусловлено действием поверхностного натяжения и турбулентной диффузии, или точнее турбулентным характером касательных напряжений на границах раздела нефть-вода и нефть-воздух. Деформация и перенос поля поверхностного загрязнения определяется совместным действием ветра и течений в месте нахождения нефтяного слика. Практически с момента разлива происходит испарение летучих фракций нефти, при этом меняются физико-химические свойства растекающейся нефти (плотность, вязкость). Поскольку количество испарившейся нефти определяется как площадью испарения, так и гидрометеорологическими условиями (ветер, температура), процессы растекания и испарения достаточно тесно связаны. При достаточно сильных ветрах и развитом волнении часть нефти попадает в воду в виде капель, формируя внутримассовое загрязнение, или образует эмульсии типа вода-в-нефти. Дальнейшая судьба внутримассового загрязнения определяется, в основном, динамической структурой поля течений. Перенос эмульсии определяется практически теми же факторами, что и пленочной нефти.

В случае разлива на сплошном ледяном покрове, растекание определяется, помимо физических свойств нефти, фильтрационными свойствами ледяного (или снежного) покрова. В зависимости от этих факторов зона загрязнения будет варьироваться в широких пределах. Наиболее сложным и малоизученным является поведение нефти в битом льду различной сплоченности. В этой ситуации поведение существенным образом определяется динамикой ледового покрова, его структурой и свойствами, и может варьироваться от растекания близкого к растеканию на открытой воде (при малых сплоченностях льда) до практически полного отсутствия растекания при сплоченностях больше 0.8.

Из приведенного схематического описания поведения нефти в море видно, что оно определяется многими процессами, происходящими как в самой нефти, так и в окружающей водной среде. Часть перечисленных процессов изучена достаточно хорошо и может быть промоделирована, часть процессов может быть описана на уровне достаточно простых

соотношений, основанных на экспериментальных данных.

1.2. Основные процессы эволюции нефти (судового топлива)

Понимание процессов эволюции нефти (судового топлива), изменений её (его) состояния со временем необходимо в подготовке и осуществлении плана реагирования на аварийный сброс нефти (судового топлива) в море.

При моделировании рассматривают следующие процессы эволюции:

1) **Перенос/адвекция** - перемещение нефти по поверхности водного объекта под действием ветра, волн и течений

2) **Растекание** - увеличение площади нефти на водной поверхности за счет положительной плавучести, поверхностного натяжения и турбулентной диффузии

3) **Испарение** - физико-химический процесс, приводящий к массопереносу углеводородов с водной поверхности в атмосферу. Это - наиважнейший исходный атмосферный процесс, в результате которого все летучие фракции (легкие фракции) нефти улетучиваются в течение первых нескольких часов после разлива нефти. Другая важная роль процесса испарения заключается в изменении физических и химических свойств нефти (в частности, ее плотности, вязкости, содержания воды и т.д.).

4) **Атмосферный перенос** - перенос испарившихся нефтепродуктов в атмосфере

5) **Эмульгирование / образование мусса** - физико-химический процесс формирования эмульсии типа «вода в нефти», приводящий к увеличению вязкости нефти. Образование эмульсий приводит к существенным изменениям свойств и характеристик нефти. Вода проникает в нефтяную фазу вследствие разрушения или деформации поверхности раздела вода-нефть. Деформация может произойти вследствие турбулентности, капиллярных пульсаций, неустойчивости Релея-Тейлора и неустойчивости Кельвина-Гельмгольца.

6) **Проникновение нефти в водную толщу / диспергирование** - перенос нефти с водной поверхности в водную толщу, вызванный обрушением волн, образование эмульсии типа «нефть в воде». Диспергирование представляет собой физический процесс, при котором макроскопические сферические частицы нефти переносятся с водной поверхности в толщу воды вследствие разрушения волнами. Унесенная нефть разбивается на капли разного размера, которые распространяются и диффундируют в толщу воды. На стабильность диспергирования влияют такие факторы, как размеры капель, их плавучесть и турбулентность. Основными источниками энергии диспергирования являются разрушающиеся волны, образующиеся под действием ветра на поверхности водного объекта. Диспергированная нефть подлежит усиленному растворению и биодеструкции.

7) **Растворение** - физико-химический процесс, в результате которого часть массы нефти из пленочной или капельной фазы переходит в водную толщу Растворение - это процесс, приводящий к массопереносу

углеводородов (растворимых в воде фракций) из тонкой поверхностной нефтяной взвеси и капель нефти в толщу воды. Массоперенос, происходящий вследствие молекулярной диффузии, протекает более медленно по сравнению с испарением. Концентрация растворенных в воде углеводородов под тонкой поверхностной взвесью сначала возрастает, а затем быстро уменьшается спустя несколько часов в результате улетучивания компонентов при испарении. Растворение важно при неинтенсивном испарении (диспергированные капли нефти и покрытые льдом поверхности). Растворенные углеводороды наиболее подвержены биодеструкции.

8) **Фотоокисление** - трансформация нефтяных углеводородов под действием солнечного света.

9) **Биодеградация** - уменьшение массы нефти в водной толще за счет действия микроорганизмов. Биодеградация или Биодеструкция - это биохимический процесс, изменяющий или превращающий углеводороды нефти благодаря жизнедеятельности микроорганизмов и (или) поглощению и удерживанию внутри микроорганизмов.

10) **Погружение нефти в воду/осаждение на дно** - происходит за счет увеличения плотности нефти из-за процессов выветривания или вследствие захвата нефтяных капель микроорганизмами. В результате осаждения на дне водного объекта образуются отложения адсорбированных частиц нефтяных осадков.

11) **Взаимодействие со льдом -** перенос и выветривание нефти в условиях замерзающего, тающего и движущегося ледового покрова.

12) **Механическая или иная очистка водного объекта** - использование механических или химических средств для удаления нефти с поверхности водного объекта.

Плотность и вязкость нефти существенно зависят от изменчивости температуры воды, что особенно важно при расчетах нефтяных разливов в арктических морях. Также плотность и вязкость нефти увеличиваются при испарении легких фракций нефти и при образовании эмульсий «вода в нефти».

1.3. Гидродинамическая модель для расчета течений

Исходная система уравнений имеет следующий вид

$$\frac{\partial u}{\partial t} - fv = -(H+\zeta)g\frac{\partial \zeta}{\partial x} + \tau_x^w - \tau_x^b,$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} + fu = -(H+\zeta)g\frac{\partial \zeta}{\partial y} + \tau_y^w - \tau_y^w,$$

$$\frac{\partial \zeta}{\partial t} + \frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} = 0$$ с граничным условием $$\left.\frac{\partial \vec{u}}{\partial n}\right|_{\Gamma} = 0$$.

Здесь *u, v* - составляющие полного потока $\vec{u} = (u, v)$; ζ - отклонение

уровня от невозмущенного состояния; *f* - параметр Кориолиса; $\tau^{b}_{x,y}$ и $\tau^{w}_{x,y}$ - трение о дно моря и ветровое трение; Г - граница области расчета; *n* - нормаль к этой границе; *H* - начальная глубина места.

На поверхности моря задается ветер и атмосферное давление. За начальное положение уровня моря в расчетах реальных штормов принимается его среднемесячное положение (за вычетом экстремальных значений), а расчеты ведутся с момента начала ветра. При расчетах по типовым ветровым ситуациям уровень моря полагается равным среднему по всему морю. Начальные течения равны нулю.

Общие схемы течений в районе работ строятся на основе гидродинамических расчетов по бароклинным либо баротропным моделям с осреднением входных параметров (плотность, атмосферное давление, ветер) за средний месяц соответствующего сезона. Для поверхностного горизонта расчет течений в районе работ проводится также и по типовым ветровым полям.

Напряжение трения ветра задаются пропорциональными квадрату его скорости. На дне принимается линейная зависимость между скоростью течения и её вертикальным градиентом. Коэффициент пропорциональности определяется из условия внутренней согласованности двумерной и трехмерной части модели [Филиппов, 1997].

Для получения коэффициента вертикального турбулентного обмена импульсом используется следующее соотношение Прандтля

$$A = c^2 \left(H + \zeta\right)^2 \left|\frac{\partial U}{\partial z}\right|,$$

где c^2 =3,1*10^{-3} по данным наблюдений [Филиппов, 1997].

Ветровое изменение уровня моря определяется из уравнений мелкой воды, получаемых в результате интегрирования уравнений движения системы по вертикали. Коэффициент трения о дно для глубоководной части моря принимается в виде постоянной, равной 2,6*10^{-3}.

Для расчетов применяется полуразнесенная расчетная сетка: в узлах её задаются глубины моря и рассчитываются значения его уровня, а в центрах ячеек - величины потоков. Такая сетка удобна для определения, как переменной глубины моря, так и изменчивости вектора скорости течения. Система дифференциальных уравнений мелкой воды решается посредством явно-неявной аппроксимации и схемы расщепления с одним дробным шагом по времени. Особенность её состоит в том, что член с параметром Кориолиса аппроксимируется со вторым порядком точности, а сомножители в нелинейном трении берутся на разных уровнях по времени и поэтому по трению схема является абсолютно устойчивой [Филиппов, 1997].

При малых возвышениях берега и больших нагонах и сгонах возникает эффект затопления и осушки, т.е. перемещения границы акватории моря.

В данной постановке задачи этот эффект может быть исследован лишь в случае, когда линия уреза воды за время шторма перемещается не менее, чем на одну длину шага расчетной сетки. Принятый в расчетах механизм затопления основан на консервативной численной схеме и включает эмпирический коэффициент, характеризующий шероховатость моря и побережья.

Если данные о ветре вводятся и рассчитываются по фиксированным точкам, то составляющие ветра в текущий момент времени определяются линейной интерполяцией в узлах сетки - с весами, обратно пропорциональными расстоянию до заданных точек.

Тангенциальное напряжение ветра зависит в определенной степени от разности температуры воды и воздуха, так что этот параметр учитывается во входной информации.

Расчеты полей поверхностных и придонных течений выполнялись для 8 румбов направлений ветра.

1.4. Методика расчета полей гравитационных и инфраграватационных волн

Наблюдаемая в последние годы интенсивная хозяйственная деятельность на морях РФ (гидротехническое строительство, прокладка кабелей связи и трубопроводов) связана с техногенным вмешательством в экосистему моря, теми или иными нарушениями качества компонентов окружающей среды. Для минимизации этих нарушений необходима жесткая правовая и нормативная регламентация, учитывающая специфику моря на всех этапах проектирования с учетом оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологического мониторинга. Важную часть ОВОС составляют сведения о ветровом волнении. Согласно принятым в нашей стране Строительным нормам и правилам (СНиП) [СНиП 2.01.07-85, 1995] параметры волнения должны быть получены из эксперимента или расчетным путем. В большинстве случаев из-за недостатка экспериментальных материалов производят расчеты и затем проверку полученных при этом результатов по имеющимся экспериментальным данным. Методика расчета волн, изложенная в СниПе, является нормативной при разработке ОВОС проектов любого гидротехнического строительства.

Эта методика предполагает выполнение большого количества так называемых «ручных» расчетов, когда искомые параметры волн находят с использованием номограмм и таблиц. Расчеты приводят в таком случае к большим трудовым затратам и практически невыполнимы в современных условиях. Отметим, что наиболее приемлемой формой представления элементов режима волнения (заданного периода повторяемости) в рамках ОВОС, в частности, для районов морей РФ является картографическая форма [Максимова, Трубкин, 2001]. Выход из сложившегося положения может быть найден при использовании компьютерной технологии расчета волн в рамках упомянутой методики. При этом номограммы и таблицы, необходимые при вычислениях параметров волн, должны быть

представлены математическими соотношениями.

В используемой методике в качестве исходных данных использовалась батиметрическая карта выбранного района моря и поле ветра на расчетной сетке с географическими координатами в каждой её точке. Параметры ветровых волн на акватории моря рассчитывались с учетом сгонно-нагонных колебаний уровня моря, определяемых путем численного моделирования уровня моря [Филиппов, 1997]. Далее производился расчет волнения, в основном, согласно приведенным в работах [Руководство, 1969; Методические указания, 1979; СНиП 2.06.04-82, 1995] рекомендациям по методике, изложенной в [Трубкин, Филиппов, 2003, 2005].

Этапы расчета включали в себя:

- определение по заданной скорости ветра в каждой расчетной точке локальной высоты волн (без учета зыби), используя параметрическое соотношение

$$\frac{g\bar{h}}{V^2} = 0{,}16\cdot(1-B^{-2})th\left[\frac{0{,}625}{1-B^{-2}}\left(\frac{gH}{V^2}\right)^{0{,}8}\right], \quad B = 1+0{,}006\left(\frac{gX}{V^2}\right)^{0{,}5}, \qquad (1)$$

где V - скорость ветра в расчетной точке, X – разгон, оцениваемый по расчетной сетке или с учетом соотношений $X = \frac{gt}{V}$, $t = 10^6\frac{\bar{V}}{V}$ - время действия ветра, $\bar{h}$ - средняя высота волн, H – глубина (направление локальной волны принимается совпадающим с направлением ветра);

- учет в каждой расчетной точке составляющей волн, распространяющихся из других зон сеточной области (учет зыби)

$$h_x = \sum_i \frac{a_x h_{xi}}{r_i}\Delta x, \qquad h_y = \sum_i \frac{a_y h_{yi}}{r_i}\Delta y, \qquad (2)$$

где (h_x, h_y) - суммарный вектор высоты волны, (h_{xi}, h_{yi}) - текущий вектор высоты волны, a_x, a_y - коэффициенты, $\Delta x, \Delta y$ - шаги расчетной сетки по оси X и Y, r_i - расстояние до текущей точки (расчет ведется по лучам с учетом их затенения сушей);

- учет рефракции ведется путем численного интегрирования дифференциального уравнения

$$\frac{\partial}{\partial x}\frac{\sin\theta}{c} - \frac{\partial}{\partial y}\frac{\cos\theta}{c} = 0, \qquad (3)$$

где θ - угол между направлением распространения волны и нормалью к изобате, c – фазовая скорость (расчет производился лишь для случаев уменьшающихся глубин);

- расчеты отраженных волн (при расчете направление отраженной волны отсчитывалось относительно вектора основной волны);

- определение в каждой расчетной точке локальной высоты инфраграватационных волн (без учета ИГВ зыби)

$$\bar{h}_{игв} \approx \frac{\gamma \bar{h}^2}{q^2\sqrt{2\pi}},$$

(4)

где $\gamma = k\frac{ch(kH)-1}{sh(kH)}$, $\bar{k} = \frac{2\pi}{\bar{\lambda}} = \frac{4\pi^2}{g\bar{\tau}^2}$, q = 1,185, $\bar{\tau}$ - средний период, H - глубина.

- учет в каждой расчетной точке составляющей инфраграватационных волн, распространяющихся из других зон сеточной области (учет ИГВ зыби)

$$\tilde{h}_x = \sum_i \frac{a_x \tilde{h}_{xi}}{r_i}\Delta x, \qquad (5)$$

где $(\tilde{h}_x, \tilde{h}_y)$ - суммарный вектор высоты ИГВ, $(\tilde{h}_{xi}, \tilde{h}_{yi})$ - текущий вектор высоты ИГВ, a_x, a_y - коэффициенты, $\Delta x, \Delta y$ - шаги расчетной сетки по оси *X* и *Y*, r_i - расстояние до текущей точки (расчет ведется по лучам ИГВ с учетом их затенения сушей);

- расчеты других параметров гравитационных волн (связанных с их высотой) и ИГВ – периодов, длин, фазовых скоростей волн, орбитальных скоростей волнового движения на поверхности и на дне.

Расчет отраженных волн производился с учетом коэффициента отражения K_o, выражающего отношение амплитуд отраженной и падающей (основной) волны. Величина коэффициента отражения, согласно [Iribarren, 1950], принята зависимой от так называемого числа Ирибаррена: $\xi = \frac{s}{\sqrt{h/L}}$, где s - уклон дна, *h*, *L* высота и длина волны. В зависимости от величины ξ выделяют режимы полного отражения, когда $\xi \geq \xi_c$, и частичного отражения, когда $\xi < \xi_c$. Согласно теории, изложенной в работе [Raubenheimer, Guza, 1996], критическое значение ξ_c определяются, как $\xi_c = \left(\pi^3/2s\right)^{1/4} \approx 2/s^{1/4}$, тогда коэффициент отражения принимает значение

$$K_o = \begin{cases} 1, & \xi \geq \xi_c \\ \left(\xi/\xi_c\right)^{1/4}, & \xi < \xi_c \end{cases}.$$

Карты элементов волн рассчитывались для полей ветра по 8 основным направлениям заданного периода повторяемости, в том числе один раз в 50 и 100 лет. Карты соответствуют максимальному волнению (моменту полного развития волнения).

Расчет элементов волн производился для случая отсутствия льда на море и в основном для слабо неустойчивой стратификации атмосферы. Такие условия являются наиболее благоприятными для развития волнениям и поэтому рассчитанные элементы волн будут близки к предельным.

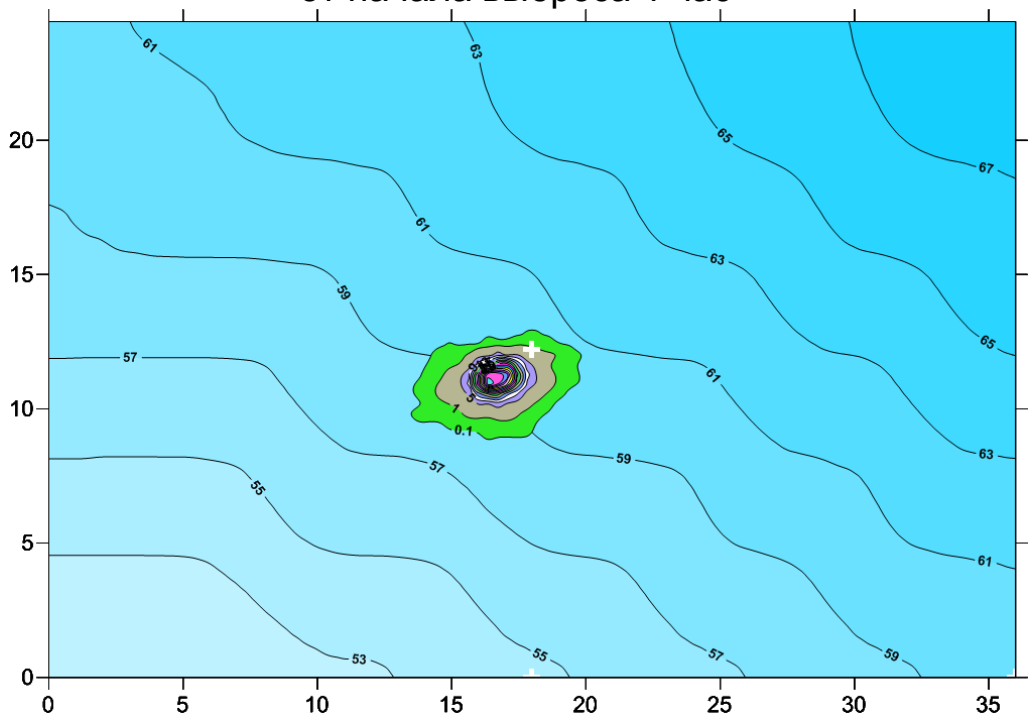
Исследования показывают, что точность расчетов по этому методу вполне удовлетворительна. Сравнение расчетов уровня с наблюдениями, выполненных для целого ряда штормов, показало среднюю точность 10% [Филиппов, 1997]. Средняя относительная погрешность вычислений высоты волн находится в пределах точности инструментальных наблюдений над волнением и колеблется в пределах от ±5 до +12%. Ошибки расчета периодов волн в среднем составляют около ±7% [Иконникова, 1960; Методы определения, 1985; Инженерно-гидрометеорологические изыскания, 1993]. Наибольшие отклонения действительного волнения от расчетов может быть при слабых ветрах, а также в начальные моменты времени действия ветра.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

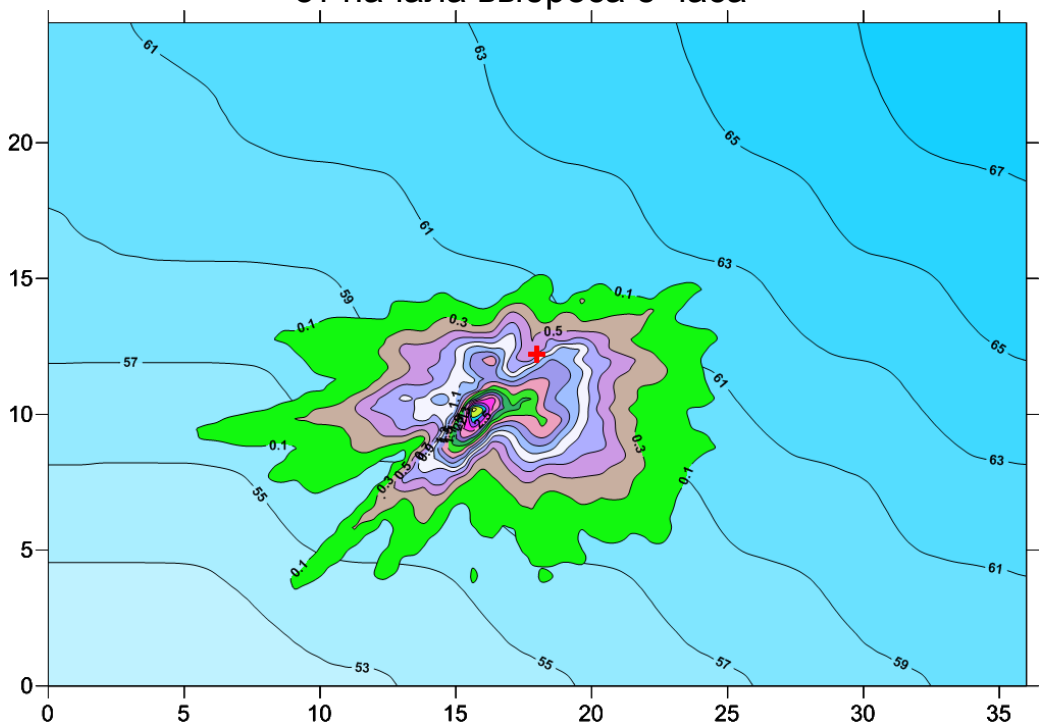
2.1. Толщина пленки ($м^{-6}$) топлива на поверхности Чукотского моря на ЛУ «Северо-Врангелевский-2» (масштаб по осям в километрах) после аварии судна (141,98 тонны, выброс 1 час) в точке 1 (рис. 1) в условиях штормового ветра в период 1 - 20 часов от начала выброса

Толщина пленки судового топлива на поверхности воды в Чукотском море на ЛУ «Северо-Врангелевский-2» после аварии судна (141,98 тонны, выброс в течение 1 часа) в точке 1 в условиях штормового ветра в период:

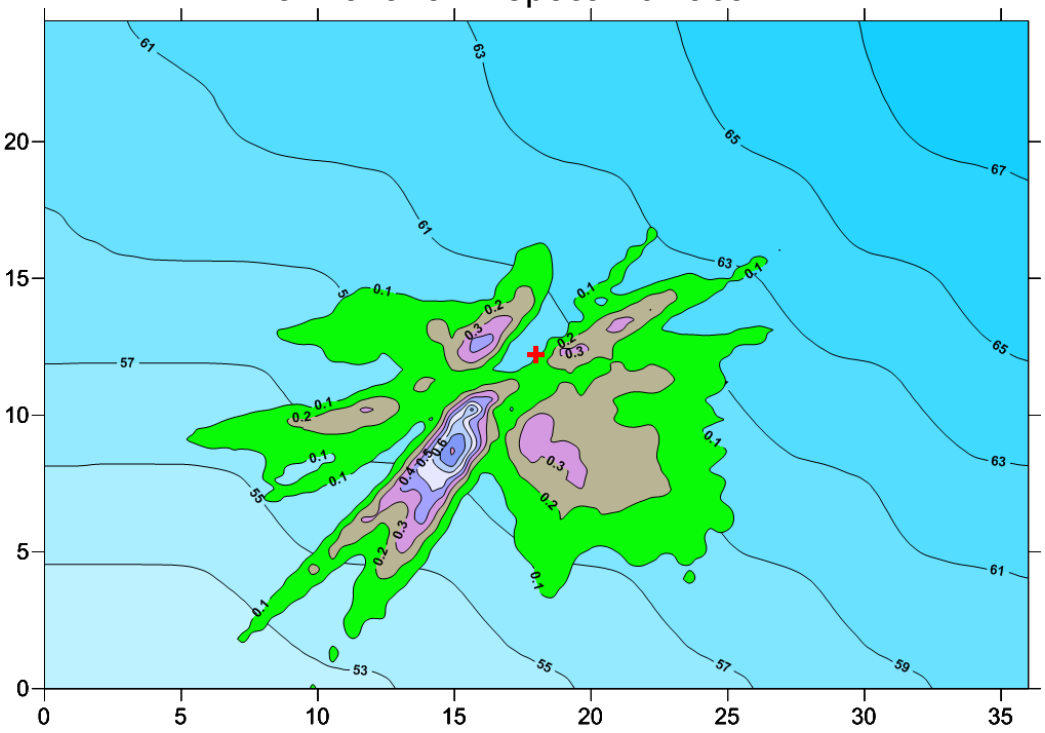
от начала выброса 1 час



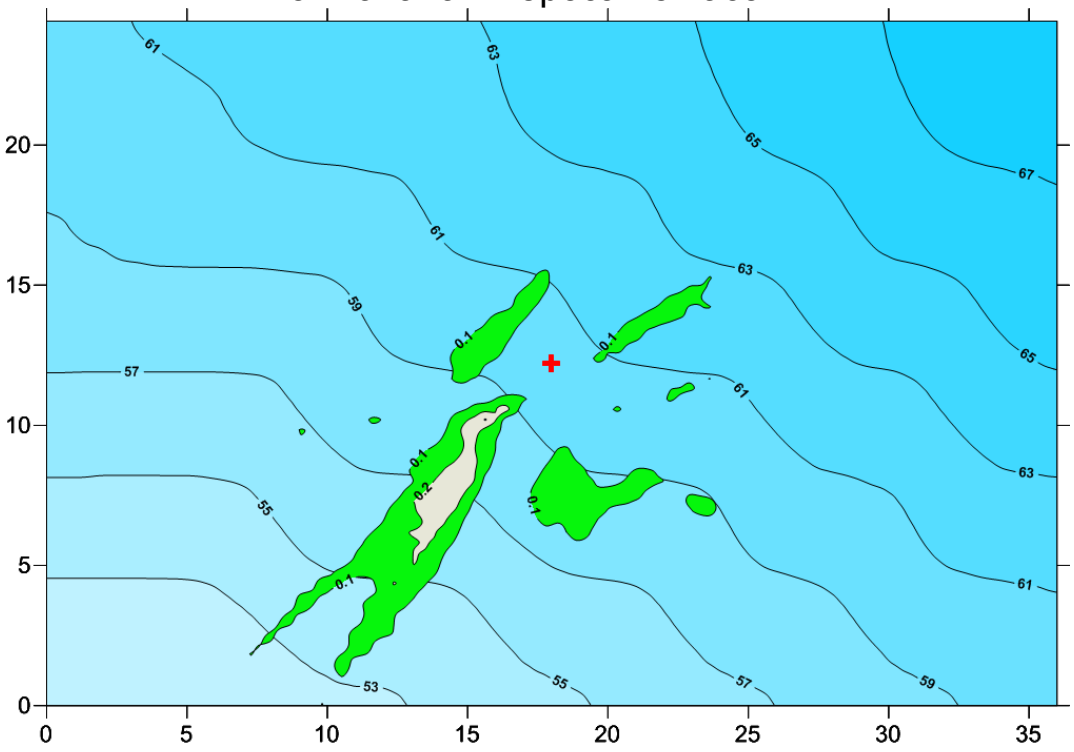
от начала выброса 5 часа



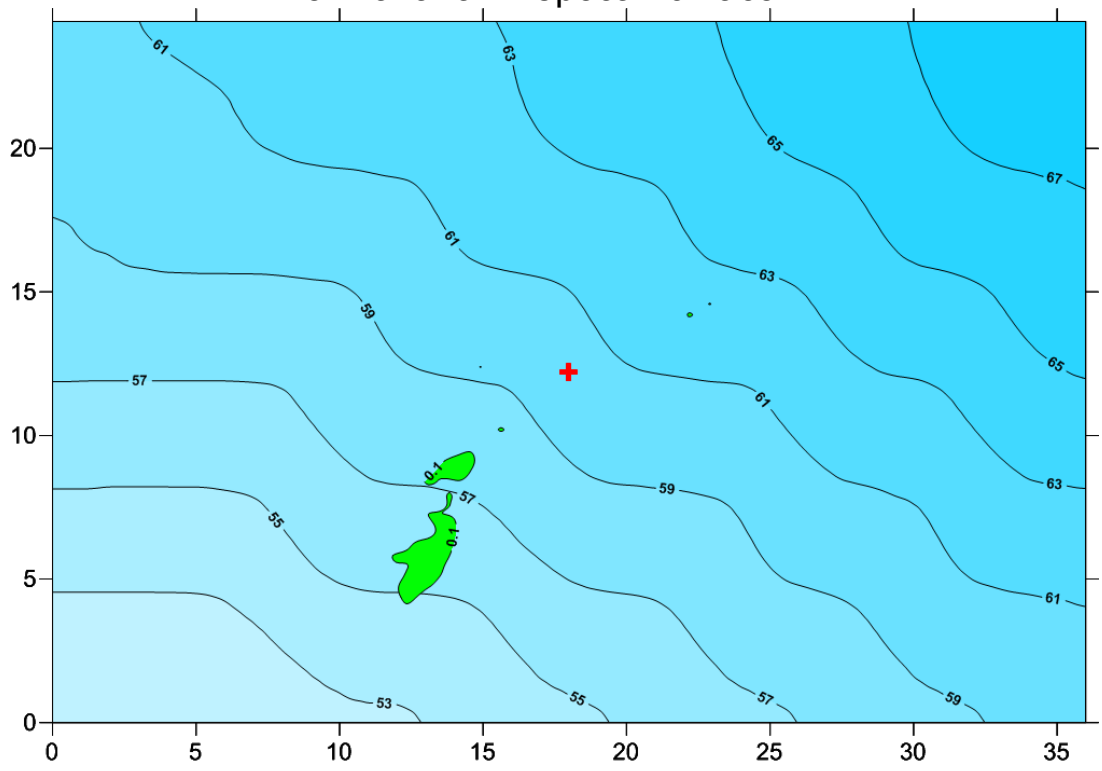
от начала выброса 10 часов



от начала выброса 15 часов



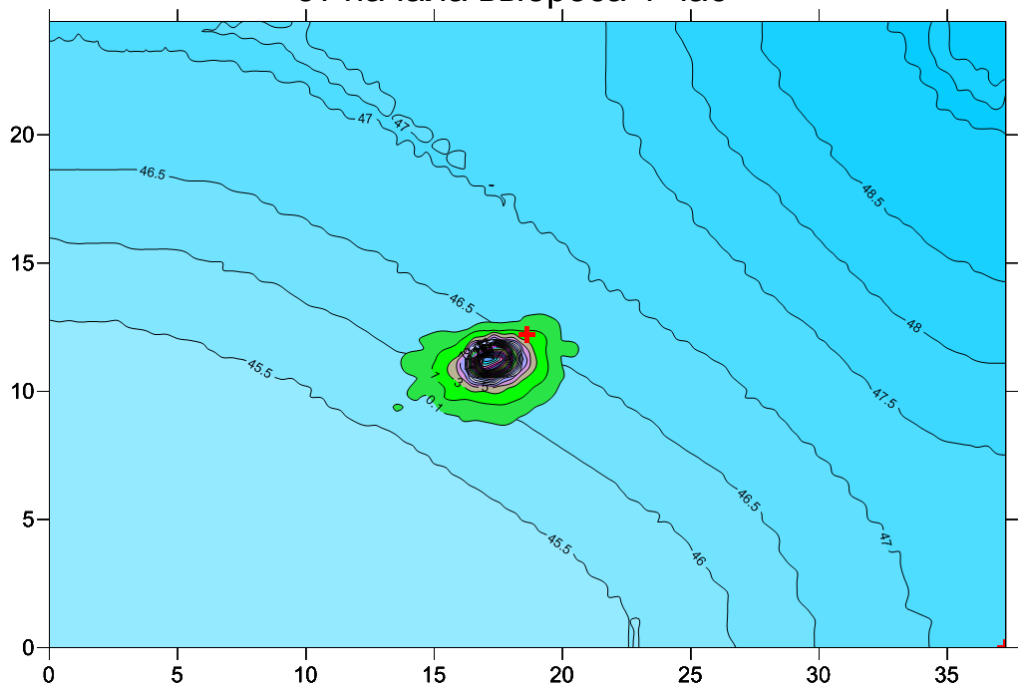
от начала выброса 20 часов



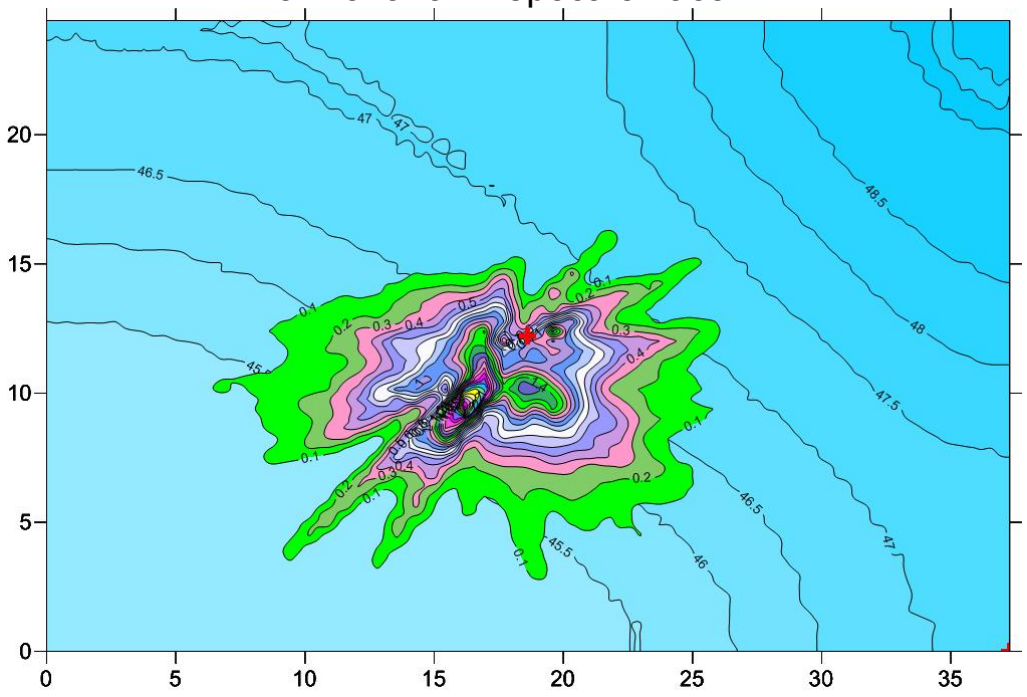
2.2. Толщина пленки ($м^{-6}$) топлива на поверхности Чукотского моря на ЛУ «Северо-Врангелевский-1» (масштаб по осям в километрах) после аварии судна (141,98 тонны, выброс 1 час) в точке 2 (рис. 1) в условиях штормового ветра в период 1 - 20 часов от начала выброса

Толщина пленки судового топлива на поверхности воды в Чукотском море на ЛУ «Северо-Врангелевский-1» после аварии судна (141,98 тонны, выброс в течение 1 часа) в точке 2 в условиях штормового ветра в период:

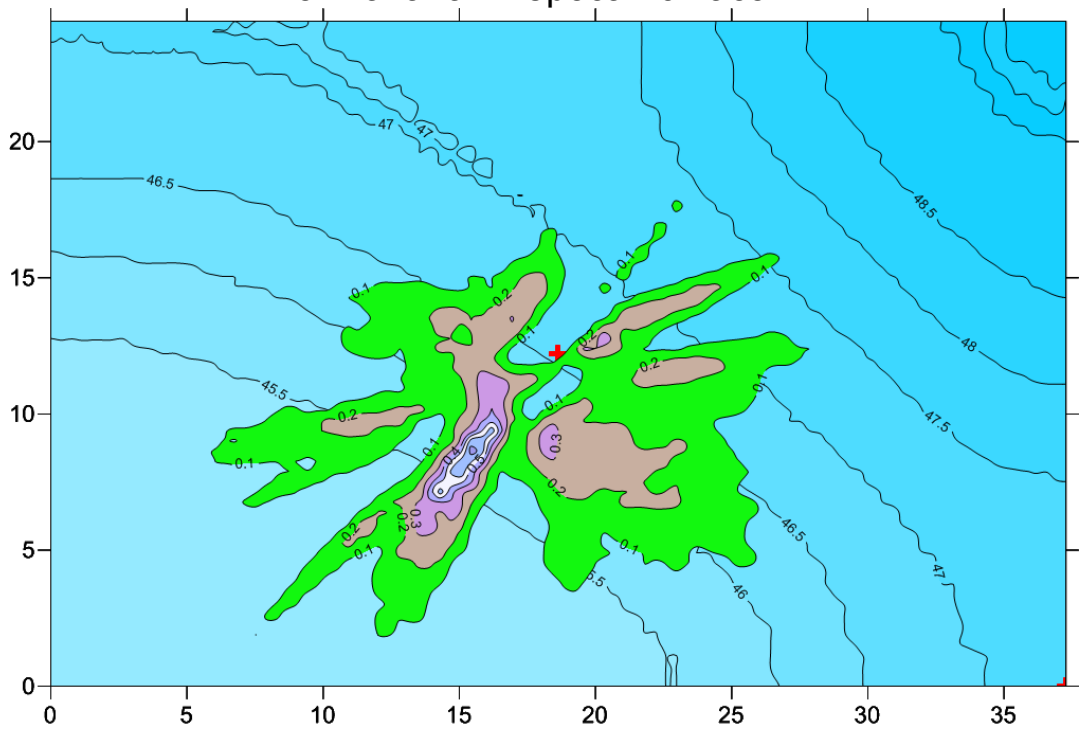
от начала выброса 1 час



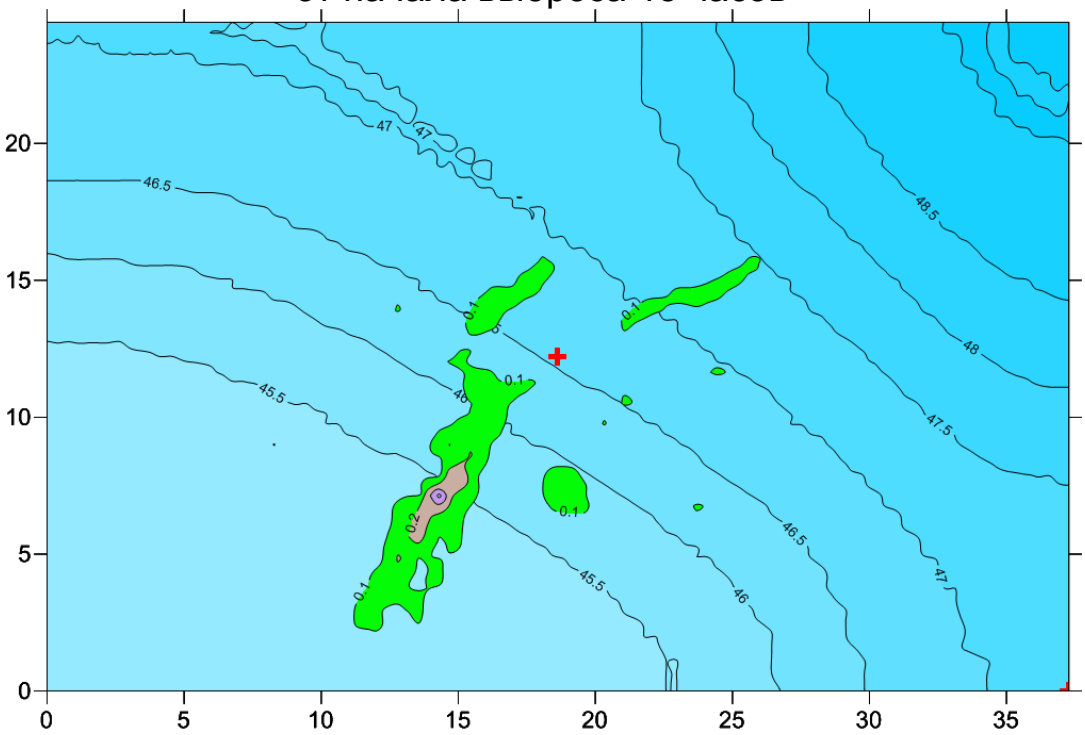
от начала выброса 5 часов



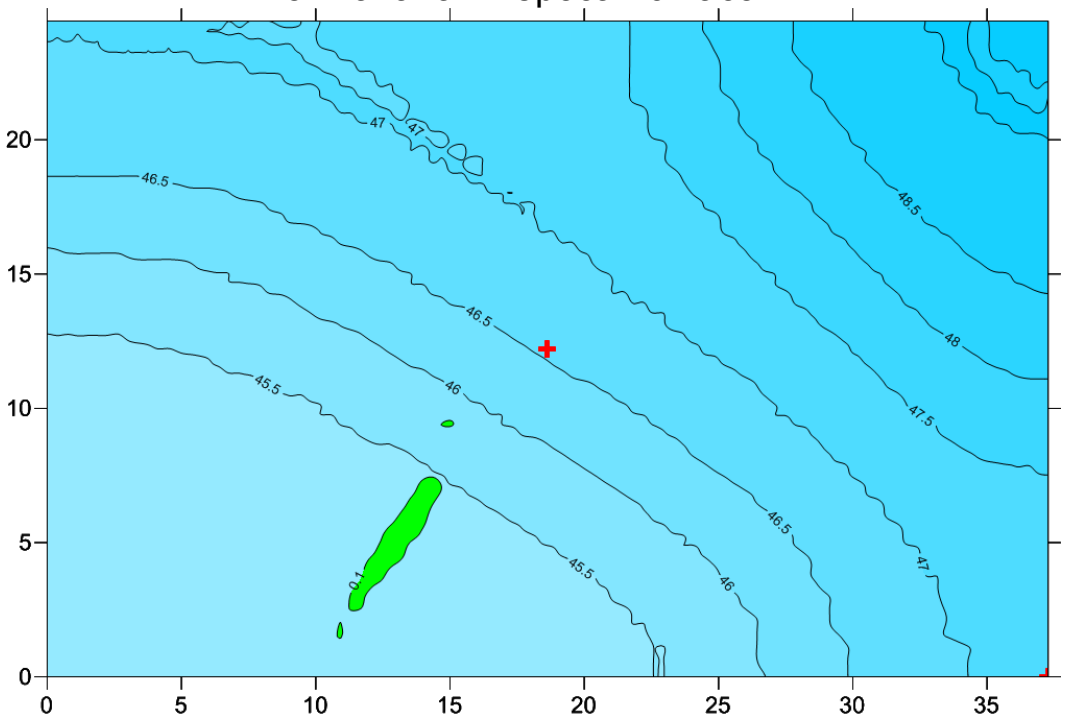
от начала выброса 10 часов



от начала выброса 15 часов



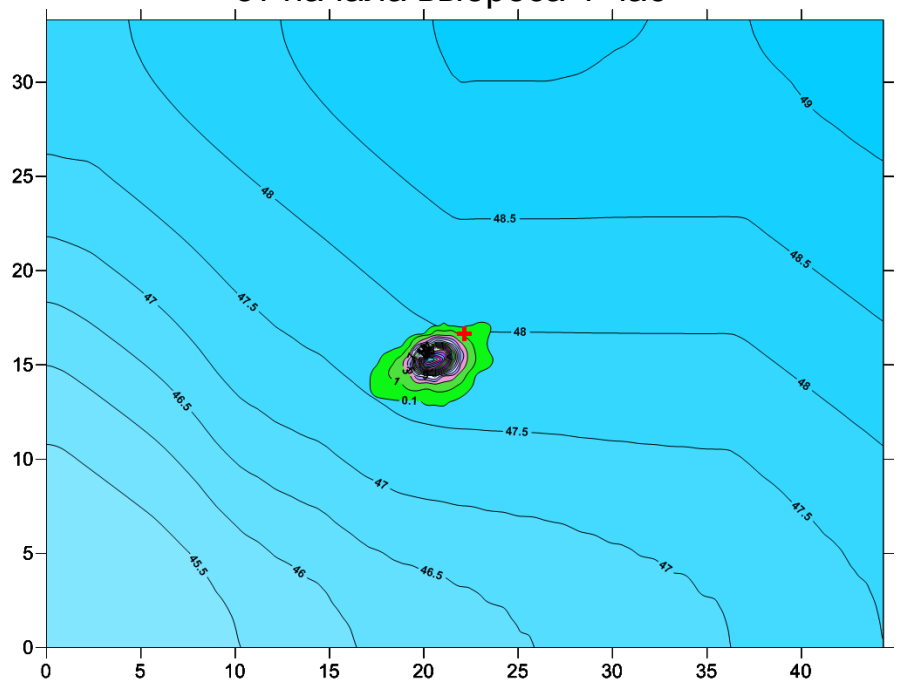
от начала выброса 20 часов



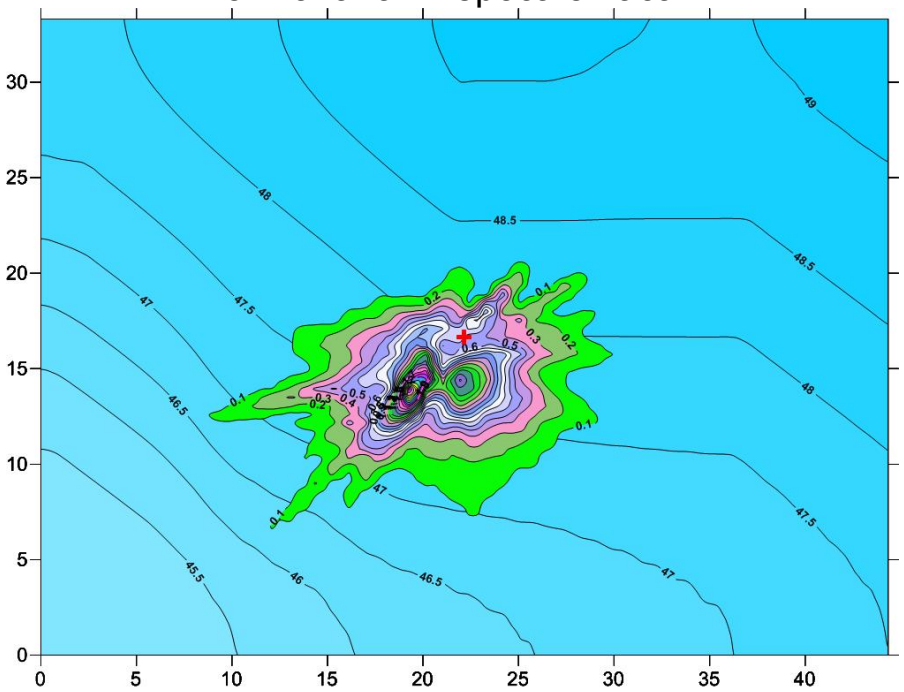
2.3. Толщина пленки ($м^{-6}$) топлива на поверхности Чукотского моря на ЛУ «Южно-Чукотский» (масштаб по осям в километрах) после аварии судна (141,98 тонны, выброс 1 час) в точке 3 (рис. 1) в условиях штормового ветра в период 1 - 20 часов от начала выброса

Толщина пленки судового топлива на поверхности воды в Чукотском море на ЛУ «Южно-Чукотский» после аварии судна (141,98 тонны, выброс в течение 1 часа) в точке 3 в условиях штормового ветра в период:

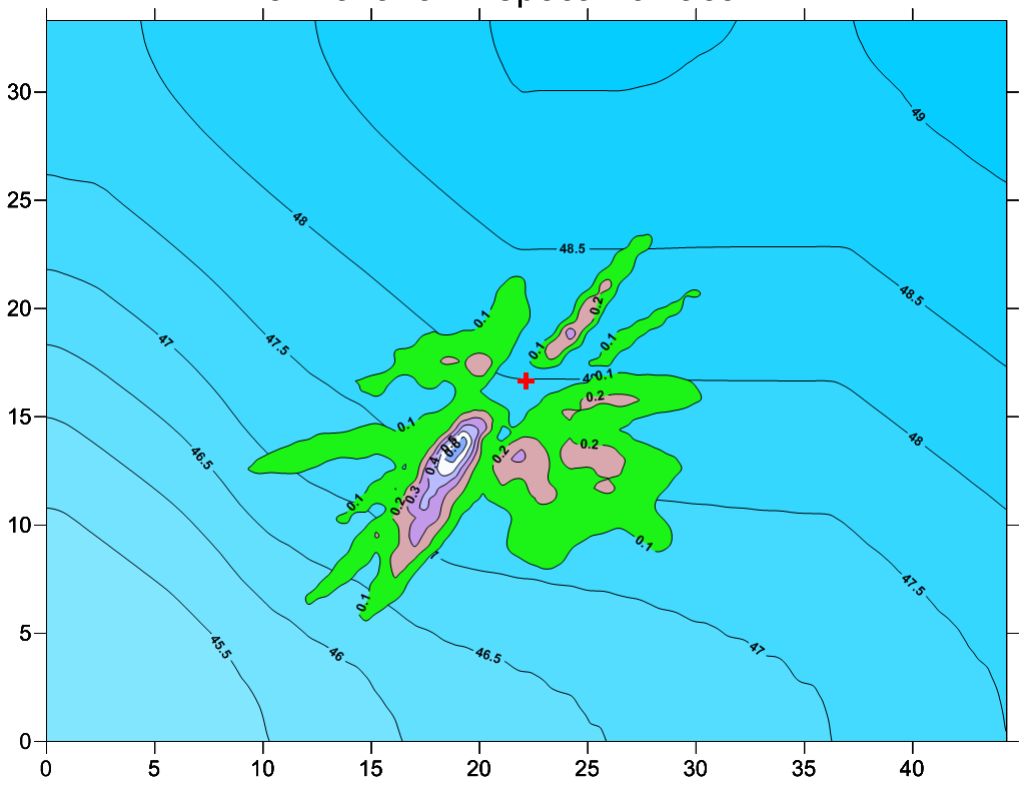
от начала выброса 1 час



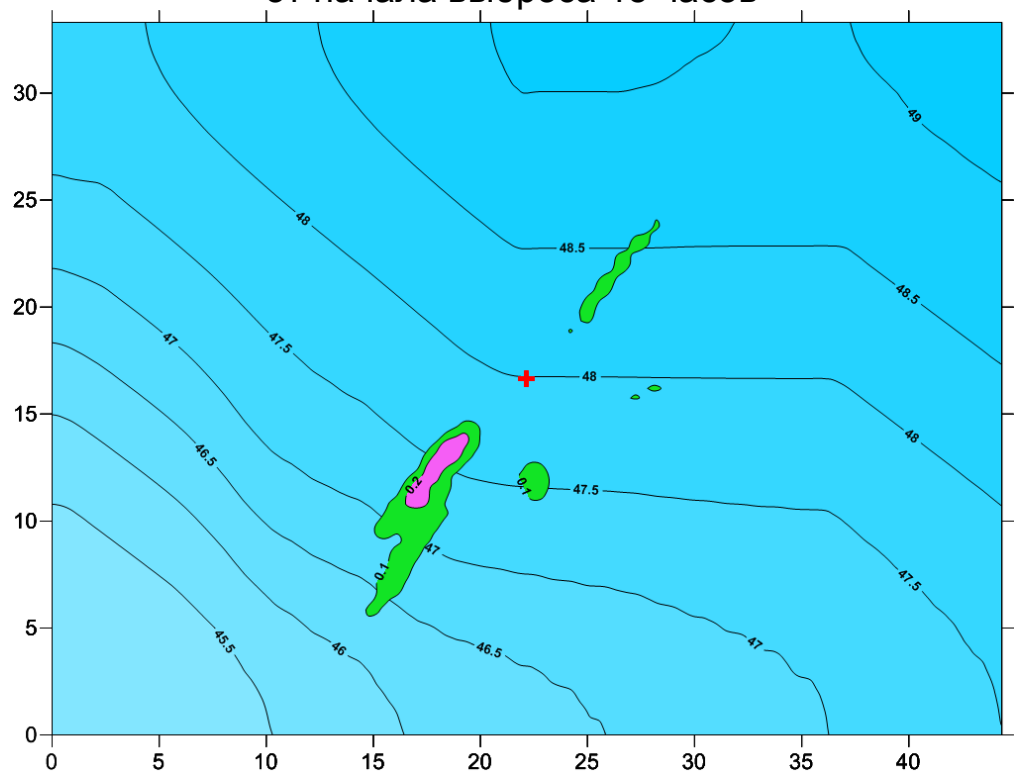
от начала выброса 5 часа

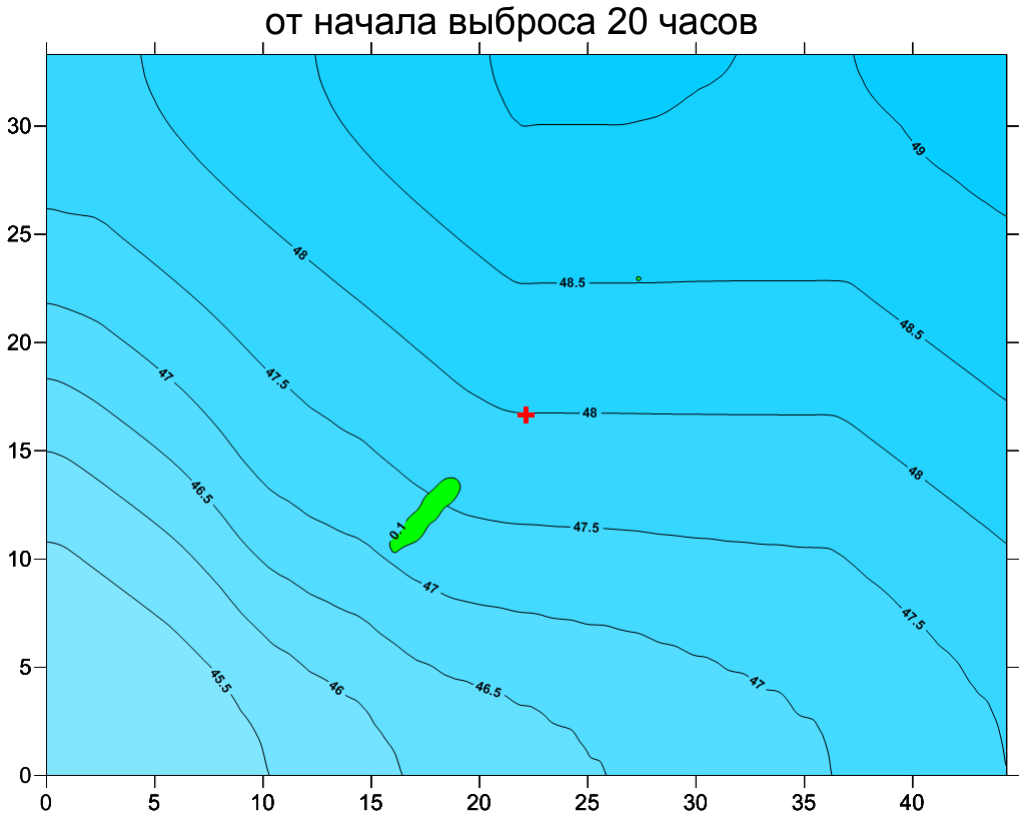


от начала выброса 10 часов



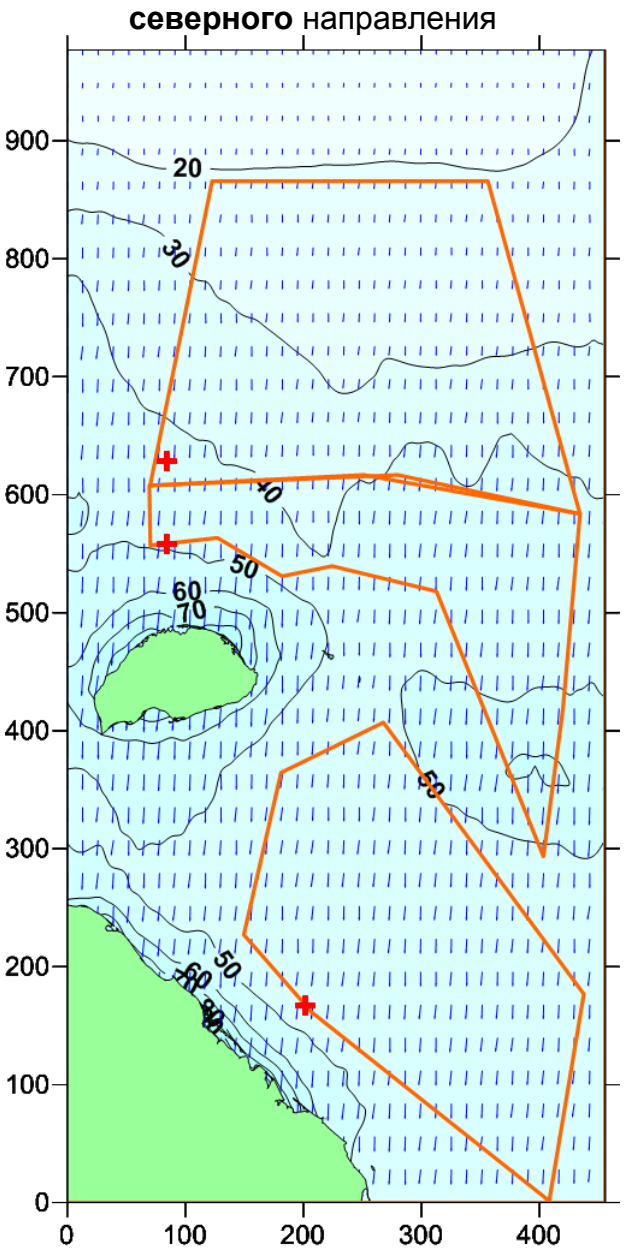
от начала выброса 15 часов



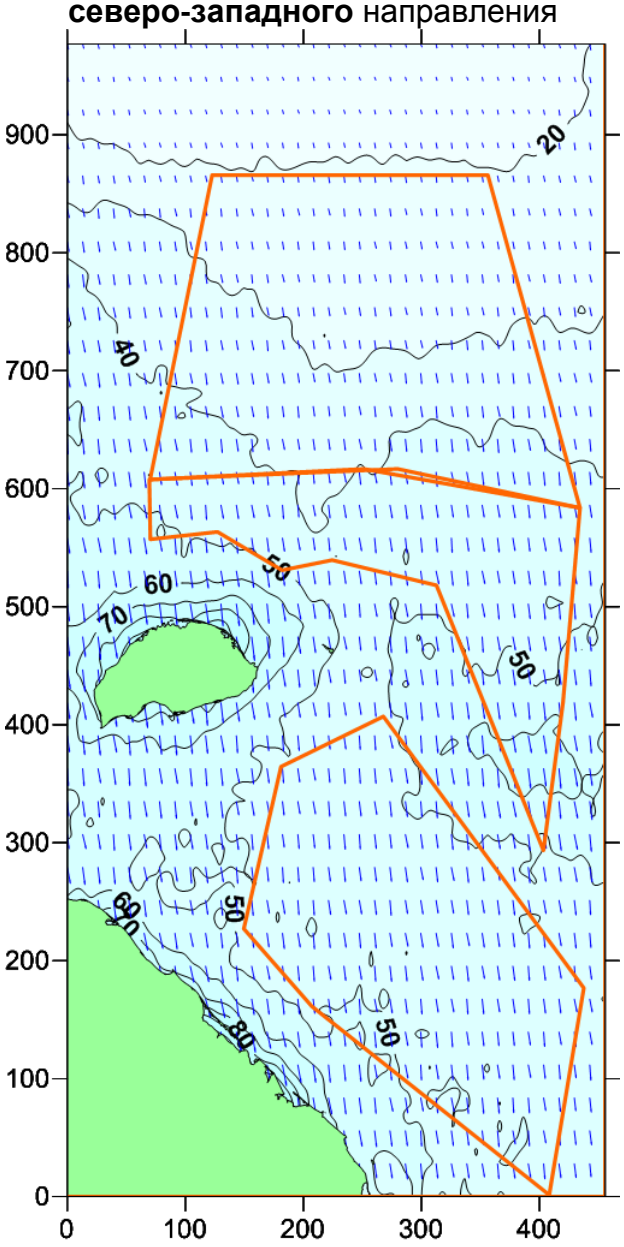

от начала выброса 20 часов
0
5
10
15
20
25
30
35
40
49
48
48.5
47
47.5
46.5
0.1
45.5
46

2.4. Ветровые течения на поверхности на ЛУ «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» Чукотского моря в штормах повторяемости один раз в 1 год по 8 румбам направлений

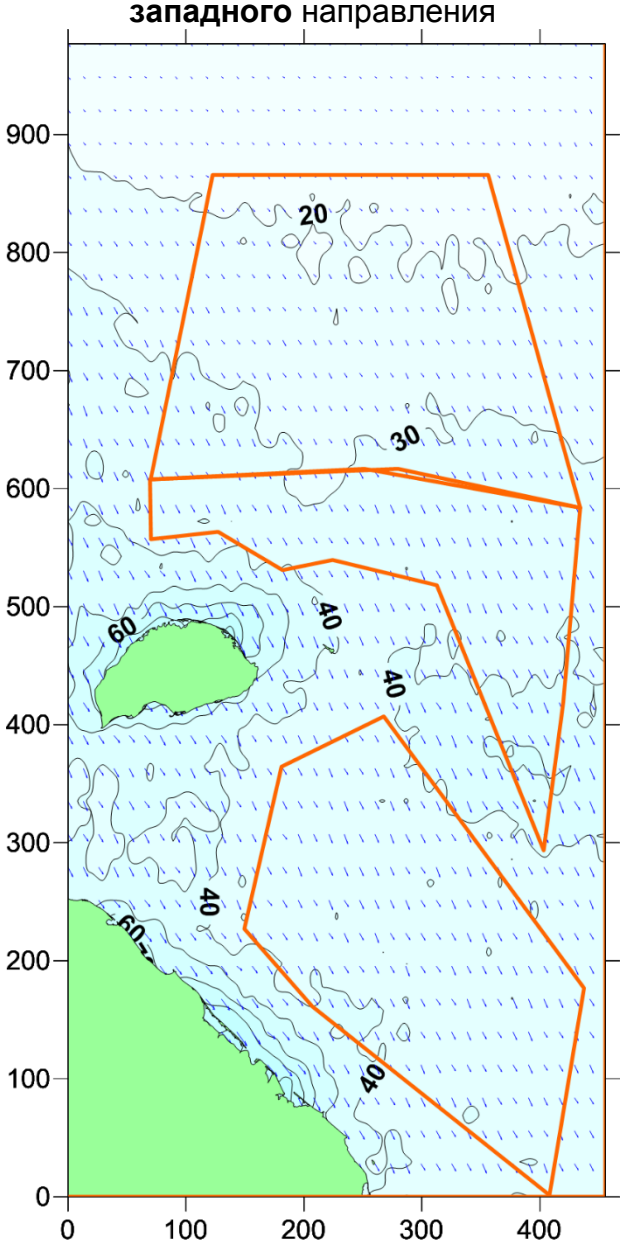
Ветровые течения (см/с) в поверхностном слое воды (масштаб по осям в километрах) в штормах повторяемости один раз в 1 год в Чукотском море по 8 румбам направлений преобладающего



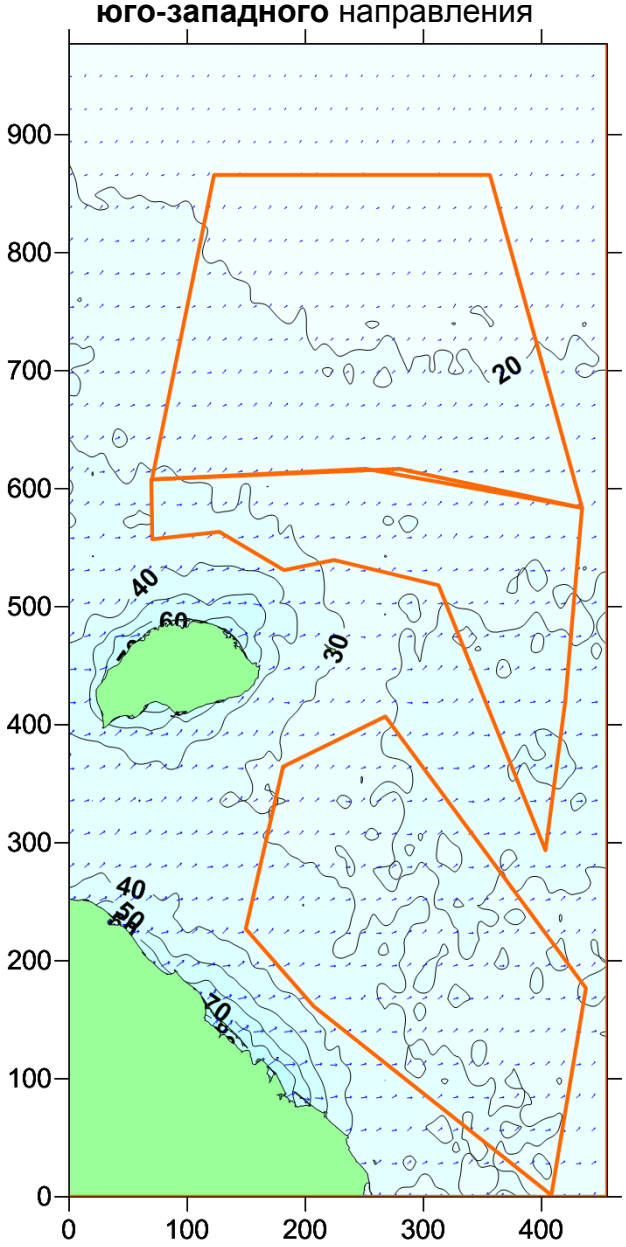
северо-западного направления



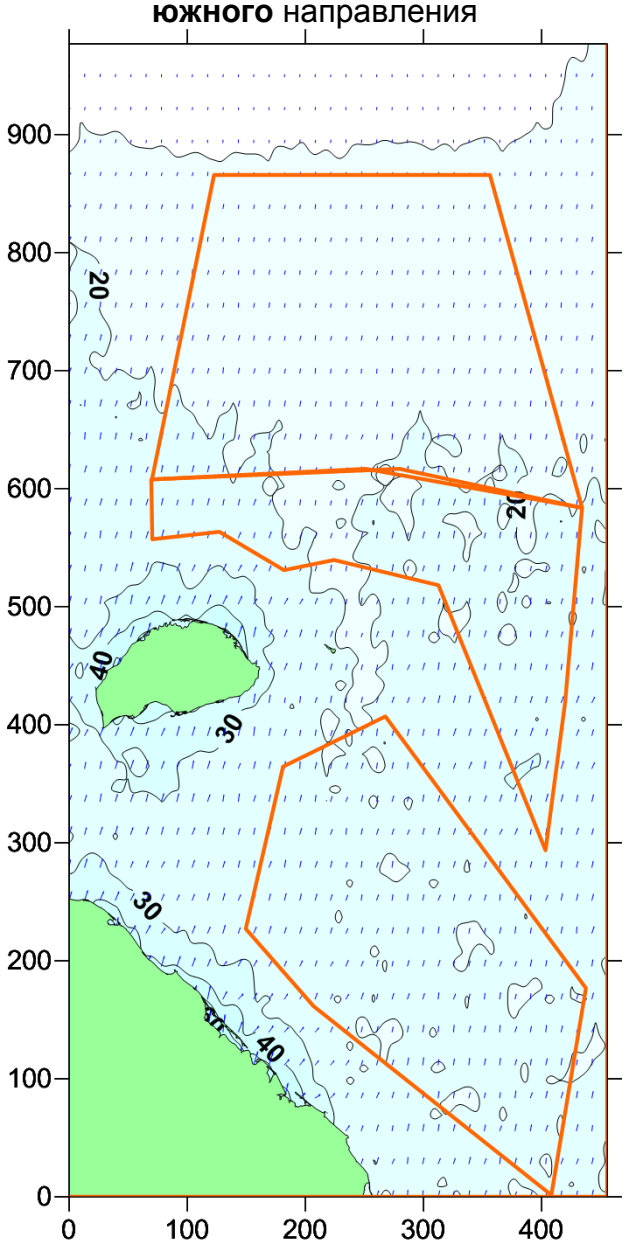
западного направления



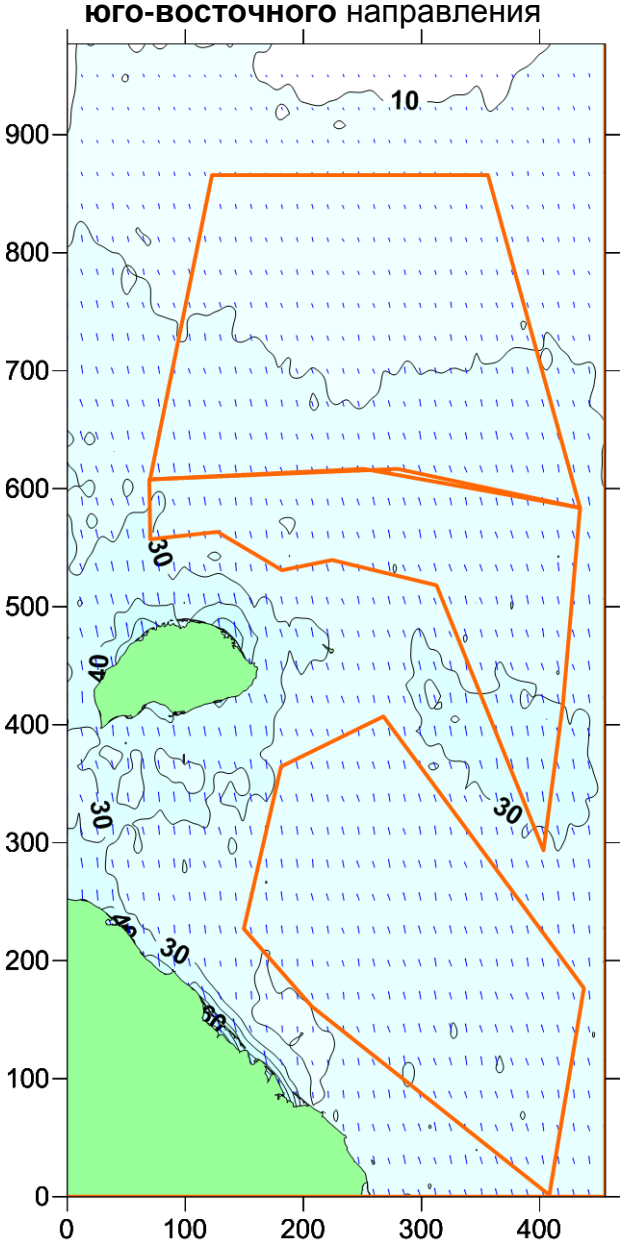
юго-западного направления



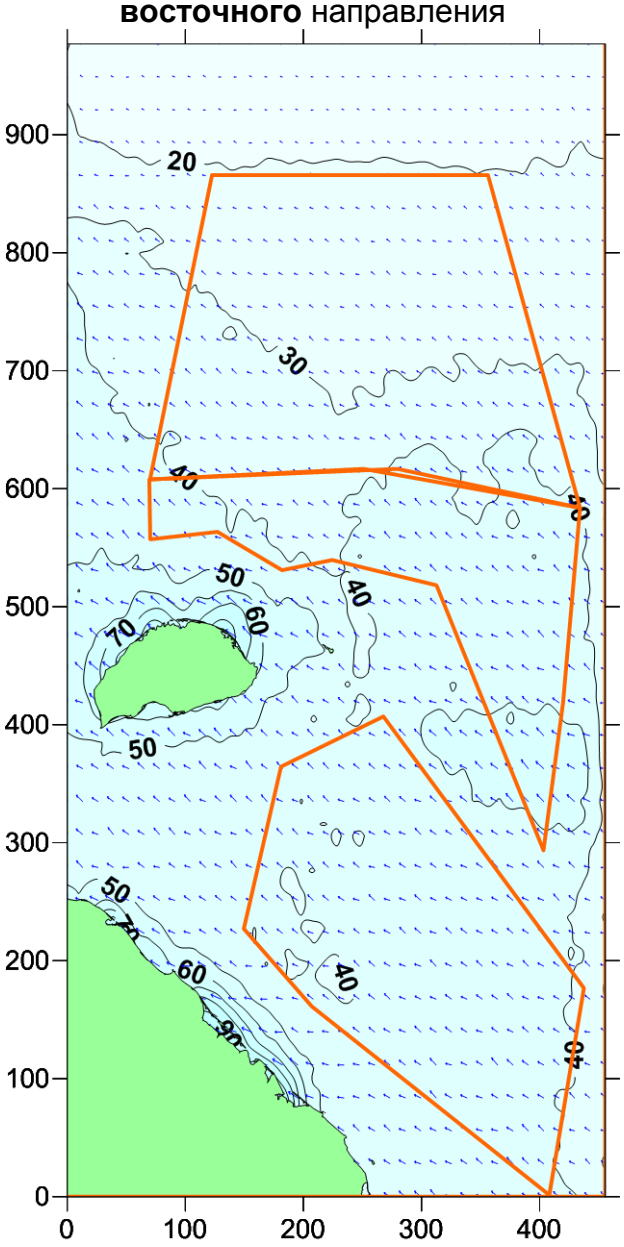
южного направления



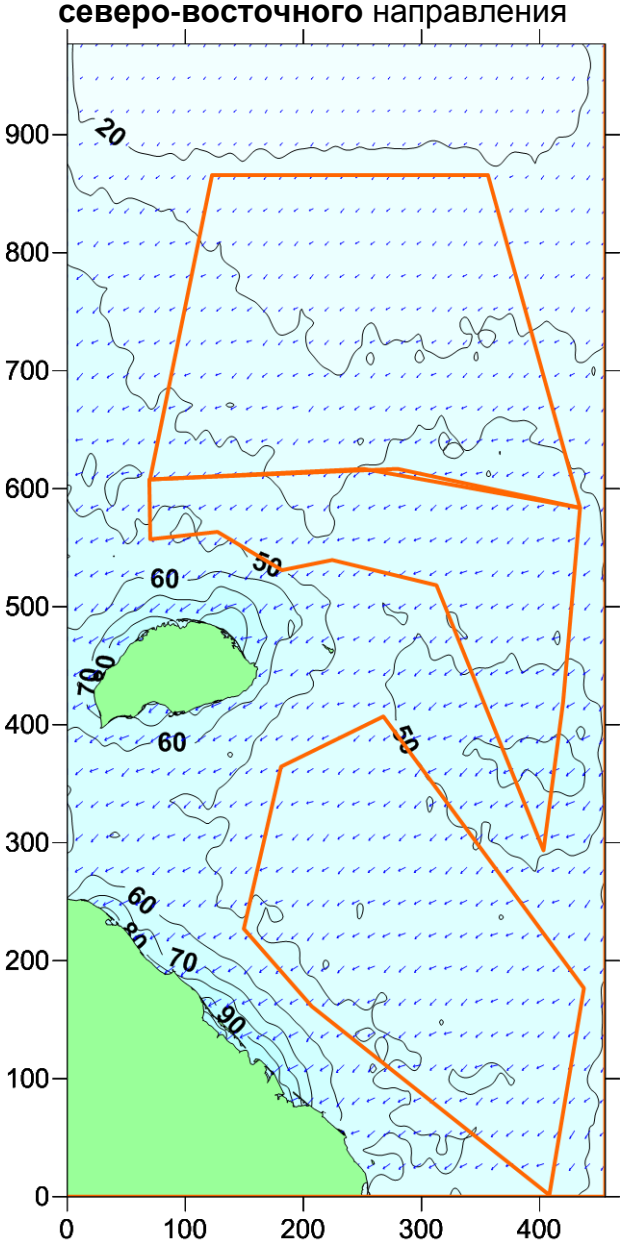
юго-восточного направления



восточного направления



северо-восточного направления



ВЫВОДЫ

Приведены результаты математического моделирования распространения судового топлива на поверхности воды при гипотетических аварийных ситуациях при выполнении «Программы морских геофизических, геохимических и геотехнических работ на лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» в 2019-2022 гг.».

Математическое моделирование проводилось на основе комплекса моделей, позволяющих воспроизвести (имитировать) типичные для региона Чукотского моря гидрометеорологические условия. Комплекс математических моделей состоит из:

- трехмерной модели динамики течений;
- модели динамики ветрового волнения;
- модели разлива судового топлива.

Результаты математического моделирования включают:

- определение зон воздействия разлива на морскую среду от источника с указанными координатами в заданные промежутки времени;
- оценку толщина пленки судового топлива на поверхности воды, представляющая опасность для окружающей среды.

Расчеты были проведены с использованием компьютерных программных средств, предназначенных для использования в оперативных целях при проведении операций по борьбе с разливами нефти. Приведенные в отчете результаты показывают пространственно-временную картину развития аварийной ситуации и позволяют выбрать обоснованную стратегию борьбы с разливом нефти или судового топлива до возникновения аварии.

В качестве наиболее обоснованной оценки рисков разливов судового топлива при выполнении «Программы морских геофизических, геохимических и геотехнических работ на лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» в 2019-2022 гг.» можно принять частоту разливов нефтепродуктов для морских акваторий в районах с наименьшей интенсивностью судоходства. Эта частота согласно [Identification of Marine Environmental…, report 1999 (сайт www.rspb.org.uk)] составляет от 10^{-8} до 10^{-6} случаев в год.

Полученные оценки растекания пятен судового топлива по поверхности воды на акватории лицензионных участков в Чукотском море в случае аварийных разливов при штормовом ветре показали, что масштабы растекания пятен судового топлива будут малыми, причем толщина пленки судового топлива на поверхности моря (**Приложение 2**) в основном не будет превышать 0,001 мм. Это обстоятельство и конкретные особенности пространственно-временной картины развития аварийной ситуации, отраженные в полученных материалах моделирования,

позволяют сделать выбор обоснованной стратегии борьбы с разливом судового топлива.

Результаты анализа траекторий распространения аварийного разлива в районе работ по рисункам условной вероятности (**рис. 2 - 4**) показывают, что пятна топлива могут достигать береговой зоны за период времени существования разлива (около 20 часов).

Масштабы воздействия в данном случае не велики - толщина пленки судового топлива на поверхности моря через 6 часов после аварии (**Приложение 2.1 - 2.3** и **рис. 5-7**) не будет превышать 0,001 мм. Такая толщина нефтяной плёнки (судового топлива) на поверхности воды, не будет представлять опасность для окружающей среды, так как она ниже разумного критерия толщины пленки $2*10^{-3}$ мм (2 мкм), приятого в практике расчетов при моделировании распространения нефти.

Это обстоятельство и конкретные особенности пространственно-временной картины развития аварийной ситуации, отраженные в полученных материалах моделирования, позволяют сделать выбор обоснованной стратегии борьбы с разливом судового топлива.

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анапольская Л.Е. Режим скоростей ветра на территории СССР //Л: Гидрометиздат, 1961. – 200 с.
2. Белов В.П., Филиппов Ю.Г., Шкудова Г.Я. Расчет режимных характеристик течений по результатам применения численных гидродинамических моделей. Труды ГОИН, вып.156, 1981, с.56-64
3. Ветер и волны в океанах и морях. Справочные данные. / Под ред. И.Н. Давидана, Л.И. Лопатухина, В.А. Рожкова. Л.: Транспорт, 1974, 359 с.
4. Ветер, волны и морские порты. (Под ред. Ю.М. Крылова), Л., Гидрометеоиздат, 1986, 254 с.
5. Гидрометеорологические условия шельфовой зоны морей СССР. Карском море . Том 1. // Л., Гидрометеоиздат, 1986.
6. Глуховский Б.Х. Исследование морского ветрового волнения, Л., Гидрометеоиздат 1966, 284с.
7. Давидан И.Н., Лопатухин Л.И., Рожков В.А. Ветровое волнение в Мировом океане. Л.: Гидрометеоиздат, 1985, 256 с.
8. Измайлов В.В. Трансформация нефтяных пленок в системе океан—лед—атмосфера // Проблемы химического загрязнения вод Мирового океана. Т. 9. Л.: Гидрометеоиздат, 1988. 145 с.
9. Измайлов В.В. Перенос и трансформация нефтяного загрязнения Северного Ледовитого океана // С-П.: Гидрометеоиздат, 1999. 140 с.
10. Инженерно-гидрометеорологические изыскания на континентальном шельфе. Под ред. Б.Х. Глуховского. М., Гидрометеоиздат, 1993.
11. Лаппо Д.Д., Стрекалов С.С., Завьялов В.К. Нагрузки и воздействия ветровых волн на гидротехнические сооружения. Под ред. Д.Д.Лаппо. Л., ВНИИГ им.Б.Е.Веденеева, 1995.
12. Методические указания. Расчет режима морского ветрового волнения. Вып.42, М: 1979.
13. Мишуков В.Ф., Калинчук В.В., Мишукова Г.И. Модель расчета переноса и трансформации нефтяного загрязнения в Дальневосточных морях (на примере моря Петра Великого Японского моря) Дальневосточные моря России: в 4 кн. / Гл. ред. В.А. Акуличев. М.: Наука, 2007
14. Озмидов Р.В. Диффузия примесей в океане. Л.: Гидрометеоиздат, 1986. 278 с.
15. Оразбаев Б.Б., Кенжегалиев А.К., Гайсина С.Б. Гидродинамические модели для расчета растекания нефти и нефтепродуктов // Научно-технический журнал «Нефть и газ»., №4, 2007, -С.98-108.
16. Р 31.3.07-01. Указания по расчету нагрузок и воздействий от волн, судов и льда на морские гидротехнические сооружения (Дополнение и уточнение СНиП 2.06.04-82*)., М., 2001.

17. Руководство по расчету параметров ветровых волн ГУГМС ММФ. - Л.: Гидрометеоиздат, 1969.
18. СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). М., Стройиздат, 1986, 1989, измен. 2, 1995.
19. Справочник по климату СССР. Выпуск 13, части II-IV, Л., Гидрометеоиздат, 1967, 1968.
20. Справочник по климату СССР.- Л.: Гидрометеоиздат, 1966, Вып.6., ч.IV, 92 с.
21. Становой В.В., Кулаков М.Ю., Дмитриев Н.Е. Расчеты переноса и трансформации нефтяного загрязнения в Карском море в зимнее время // Материалы Международной конф. RAO-03. СПб., 2003. С. 403—406.
22. Ткалин А..В. Испарение нефтяных углеводородов из пленок на гладкой поверхности моря //Океанология. 1986. Т. 26. Вып. 4. С. 628—630.
23. Трубкин И.П. Ветровое волнение (взаимосвязи и расчет вероятностных характеристик) //М.: Научный мир, 2007. – 264 с.
24. Трубкин И.П. О продолжительностях штормовых ветров. – Экологические системы и приборы, 2001, № 9, с. 46-50.
25. Трубкин И.П., Филиппов Ю.Г. Методика и некоторые результаты расчета ветровых волн в Карском море при оценке воздействия на окружающую среду. Экологические системы и приборы, 2003, №.12, с 46-50.
26. Филиппов Ю.Г. Исследование некоторых разностных схем расчета распространения примеси в море. Тр. ГОИН, 1975, вып. 126.
27. Филиппов Ю.Г. Численное исследование колебаний уровня и течений северной части Каспийского моря при различных значениях его фонового уровня. Водные ресурсы, том 24, номер 4, 1997, с.424-429.
28. ASCE. State of the art review of modeling transport and fate of oil spills // J. of Hydraulic Engineering. 1996. Vol. 122, 11. P. 594—609.
29. Atlas of Surface Marine Data 1994; Last Revision: Jun 06, 1995.
30. *Iribarren,* Talud limitentre la rotura y la reilexion de las olas, Revistra de Obras Publicas, Madrid, fev. 1950.
31. *Mackay D., Buist I., Mascarenhas R., Paterson S.* Oil spill processes and models // Department of Chemical Engineering, University of Toronto. 1980. Toronto, Ontario, Environmental Protection Service Publication Report № EE-8.
32. *Neelov I.A.* A model of the Arctic ocean circulation: Proc. of the ACSYS Conf. on the Dynamics of the Arctic Climate System. 7—10.11.94. Goteborg, Sweden, 1996. WMO/TD—No 760. P. 446—450
33. *Rasmussen D.* Oil spill modeling — a tool for cleanup operations: Proc. of 1985 Oil Spill Conf., American Petroleum Institute, 1985. P. 243—249.

ПРОГРАММА МОРСКИХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ, ГЕОХИМИЧЕСКИХ И ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ НА ЛИЦЕНЗИОННЫХ УЧАСТКАХ «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-1», «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-2» И «ЮЖНО-ЧУКОТСКИЙ» В 2019-2022 ГГ.

ТОМ 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

ПРИЛОЖЕНИЕ 10. ПЛАН ЗАЩИТЫ ММ И ПТИЦ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

Москва

2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ 3

2 ПЛАН МОНИТОРИНГА МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ПТИЦ 4

2.1 Необходимость проведения мониторинга морских млекопитающих и птиц ... 4

2.2 Организация наблюдений за морскими млекопитающими во время проведения работ 4

2.3 Методика наблюдений за морскими млекопитающими и используемое оборудование 5

2.4 Организация наблюдений за морскими птицами во время проведения работ 6

2.5 Методика наблюдений за морскими птицами и используемое оборудование .7

2.6 Отчетность 8

3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ 9

3.1 Мероприятия по снижению воздействия на стадии планирования работ 9

3.1.1 Определение статуса морских млекопитающих в районе работ 9

3.1.2 Выбор сезона проведения работ 10

3.1.3 Проведение оценки воздействия на окружающую среду 10

3.1.4 Оптимизация схемы расположения профилей и групп пневмоисточников, обеспечение минимального уровня шума 10

3.2 Мероприятия по снижению воздействия на морских млекопитающих при проведении работ 10

3.2.1 Предупредительные меры 11

3.2.2 Защитные меры 13

3.2.3 Зоны мониторинга и зоны риска для морских млекопитающих 16

3.2.4 Меры минимизации воздействия на морских млекопитающих 18

3.3 Принятие мер в случае инцидентов с морскими млекопитающими 19

3.3.1 Столкновение 19

3.3.2 Запутывание 20

3.3.3 Ранения животных, не связанные с осуществлением программы 20

4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПТИЦ 21

5 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ 22

1 ВВЕДЕНИЕ

Реализация любой хозяйственной деятельности должна проводиться при соблюдении требований по сохранению среды обитания объектов животного мира. Как правило, наиболее значимыми факторами воздействия на морских млекопитающих (далее – ММ) и птиц при реализации хозяйственной деятельности на морских акваториях являются шум, создаваемый оборудованием и судами, а также риск столкновения ММ и птиц с судами и другими объектами, возможность запутывания ММ в забортном оборудовании.

В соответствии с Программой морских геофизических, геохимических и геотехнических работ на лицензионных участках «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» в 2019-2022 гг. запланировано выполнить комплекс работ по геологическому изучению участков недр федерального значения.

В рамках Программы ежегодно в период 2019-2022 гг. на каждом лицензионном участке (ЛУ «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский») планируется выполнить следующие виды работ:

- Сейсморазведочные работы 2D;
- Сейсморазведочные работы 3D;
- Электроразведочные работы;
- Гравиразведочные работы;
- Геотехнический пробоотбор;
- Геохимический пробоотбор.

С целью обеспечения безопасности морских млекопитающих и птиц при проведении работ на ЛУ «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский» разработан План мониторинга, предусматривающего, прежде всего, организацию наблюдений за животными и своевременное принятие мер по предотвращению или смягчению возможного негативного влияния намечаемых работ на ММ и птиц.

2 ПЛАН МОНИТОРИНГА МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ПТИЦ

2.1 Необходимость проведения мониторинга морских млекопитающих и птиц

Организация и проведение мониторинга за морскими млекопитающими и птицами при выполнении работ на морских акваториях является обязательным требованием международных конвенций и законодательных актов Российской Федерации в области охраны морских биоресурсов (см. перечень нормативных документов в списке используемых источников).

Не проведение или некачественное проведение наблюдений за морскими млекопитающими и птицами в ходе выполнения работ на морских акваториях, а также непринятие своевременных мер по смягчению воздействия на морских млекопитающих и птиц могут вызвать риск потери репутации Компании–оператора работ как добросовестного природопользователя.

Выполнение наблюдений за морскими млекопитающими и птицами в ходе проведения работ является первоочередным мероприятием по снижению воздействия, поскольку позволяет заблаговременно определить присутствие морских млекопитающих и птиц в зоне работ и обеспечить своевременное применение мероприятий, направленных на предотвращение или смягчение воздействия.

В связи с этим до начала проведения исследований разработана соответствующая План наблюдений и минимизации воздействия на морских млекопитающих и птиц. Для реализации Программы наблюдений в команды исследовательских судов, задействованных в проведении сейсморазведочных работ, будут включены квалифицированные и опытные специалисты-биологи для работы в качестве наблюдателей за морскими млекопитающими и птицами.

2.2 Организация наблюдений за морскими млекопитающими во время проведения работ

Общая схема организации и выполнения программы наблюдений за морскими млекопитающими представлена на рисунке 1.



Рисунок 1: Общая схема организации и выполнения программы наблюдений за морскими млекопитающими

Видовая идентификация проводится на основе общепринятых определителей ММ (Артюхин, Бурканов, 1999; Мельников, 2006; Бурдин и др., 2009). Результаты наблюдений, включая идентификацию видов морских млекопитающих, особенности поведения и реакцию на проводимые работы, заносятся в формы ежедневных наблюдений установленного образца.

Нахождение на борту судов наблюдателей за морскими млекопитающими предусмотрено для предотвращения или минимизации любого возможного воздействия на морских млекопитающих во время проведения работ по реализации Программы. В задачи наблюдателей входит проведение видовой идентификации особей морских млекопитающих и их количественный учет, регистрация направления движения и поведения, регистрация реакции на проводимые работы и т.д.

Выполнение наблюдений за морскими млекопитающими будет способствовать расширению знаний о потенциальном антропогенном воздействии на морских млекопитающих, выполнению оценки воздействия работ на морских млекопитающих, а также оценке эффективности мер, принимаемых для снижения негативных воздействий, позволяя, таким образом, корректировать предложенные меры.

2.3 *Методика наблюдений за морскими млекопитающими и используемое оборудование*

Основной метод мониторинга морских млекопитающих — визуальные наблюдения. Наблюдения за ММ и осмотр акватории ведутся с ходового мостика или пеленгаторной палубы для обеспечения круговой обзор для обнаружения морских млекопитающих.

Для наблюдений за морскими млекопитающими обычно применяются «морские» бинокли с 7- и 20-кратным увеличением. Для фотографирования

морских млекопитающих для демонстрации их поведения в период наблюдения используют цифровые фотоаппараты и видеокамеры.

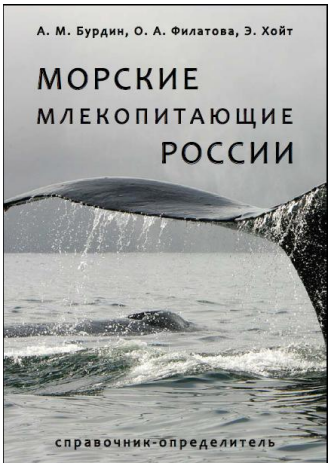
Наблюдения проводятся круглосуточно в любую погоду, в светлое время суток и в ночное время с использованием приборов ночного видения.

Для быстрого и точного измерения расстояния может также использоваться лазерный дальномер-тахеометр.

Стандартный перечень оборудования, используемого для выполнения наблюдений за морскими млекопитающими, указан в таблице 1.

Таблица 1: Стандартный перечень оборудования для наблюдений за морскими млекопитающими

Наименование оборудование	Общий вид
Бинокль типа ЮКОМ 7х50 или БПЦ 7х50	
Лазерный дальномер	
Фотоаппарат цифровой с функциями видеокамеры	
Очки светозащитные для защиты глаз от солнечных бликов	
Спутниковая навигация GPS	
Ноутбук	
Спутниковый телефон	
Комплект методических документов (Программа мониторинга ММ, справочник наблюдателя ММ, полевые определители ММ)	





2.4 *Организация наблюдений за морскими птицами во время проведения работ*

Для мониторинга морских птиц на протяжении всего периода проведения работ по Программе, одновременно с проведением наблюдений ММ, проводятся наблюдения за орнитофауной.

В задачи наблюдателя входит визуальное обнаружение морских и околоводных птиц, таксономическая идентификация птиц, оценка

численности/обилия, фиксирование случаев их необычного поведения и причин, способствующих данному поведению, своевременное обнаружение фактов массовой гибели птиц в районе проведения работ, выяснение причин гибели, оперативное реагирование на факты гибели птиц с их фиксированием путем фотосъемки с помощью цифрового фотоаппарата.

Видовая идентификация проводится при помощи определителей птиц. Результаты наблюдений, включая идентификацию видов птиц, их количество, особенности поведения, реакцию на проводимые работы и др. заносятся в форму установленного образца, которая заполняется ежедневно.

Выполнение наблюдений за птицами будет способствовать расширению знаний о потенциальном антропогенном воздействии на морских птиц, выполнению оценки воздействия сейсморазведочных работ на морских птиц, а также оценке эффективности мер, принимаемых для снижения негативных воздействий, позволяя, таким образом, корректировать предложенные меры.

2.5 *Методика наблюдений за морскими птицами и используемое оборудование*

Мониторинг за птицами выполняется методом судовых трансектных наблюдений (метод случайных трансект). Наблюдение за птицами осуществляется с ходового мостика или пеленгаторной палубы по учетным трансектам (рис. 2). Ширина учетной полосы будет составлять 600 м, 300 м по курсу судна и 300 м в каждую сторону (правый и левый борт). Регистрация встреч проводится 1 раз в часовую трансекту.

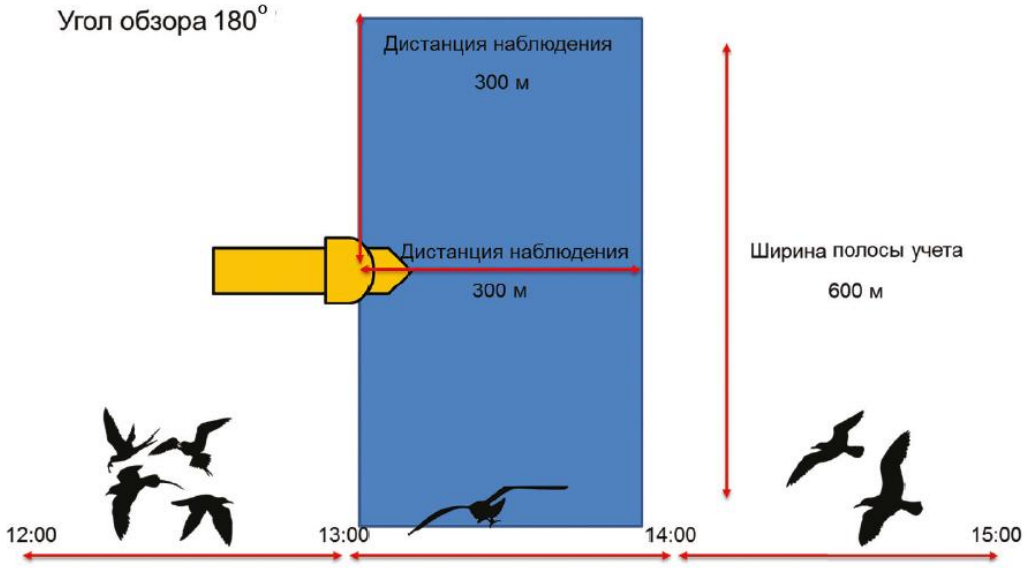


Рисунок 2. Методика наблюдений за морскими и околоводными птицами

Для наблюдений за морскими птицами применяются «морские» бинокли с 7- и 20-кратным увеличением. В случае обнаружения крупных концентраций птиц или пролетных стай их координаты регистрируются с помощью GPS-приемников.

Кроме того, при учете морских птиц с борта судна необходимо иметь в виду наличие кильватерных сообществ. Чтобы избежать повторной регистрации ранее учтенных птиц необходимо регулярно, по окончании часовой трансекты, определять видовой состав и численность кильватерного сообщества.

Для фотографирования птиц для демонстрации их поведения в период наблюдения используют цифровые фотоаппараты и видеокамеры. Наблюдения за птицами проводятся круглосуточно.

2.6 Отчетность

В ходе выполнения наблюдений за морскими млекопитающими и птицами наблюдатели заполняют формы отчетности по наблюдению и регистрации морских и околоводных птиц и формы наблюдений за морскими млекопитающими. Типовые формы отчетности представлены в табл. 2 и 3

Таблица 2: Типовая форма по наблюдению и регистрации морских и околоводных птиц

DATE DD.MM.YY (Дата ДД.ММ.ГГ)	№ TRANSECT (№ трансекты)	TIME, Hour:Minutes (ВРЕМЯ, Часы:Минуты) UTC	LATITUDE, DD.DDDD (Широта, Градусы, десятитысячные градусов)	LONGITUDE, DD.DDDD (Долгота, Градусы, десятитысячные градусов)	SPECIES (Виды)*	NUMBER OF BIRDS (Количество особей за одну трансекту)	Проблемы, комментарии (с указанием обнаруженных рыболовецких или др. судов, скоплений птиц и т. д.)
*ВАЖНО! Одна строка — одно событие!							

Таблица 3. Типовая форма наблюдения за морскими млекопитающими

DATE DD.MM.YY (Дата ДД.ММ.ГГ)	TIME, Hour:Minutes (Время, Часы:Минуты) UTC	MMO # 1 (СММ № 1)	MMO # 2 (СММ № 2)	LATITUDE, DD.DDDD (Широта, Градусы, десятитысячные градусов)	LONGITUDE, DD.DDDD (Долгота, Градусы, десятитысячные градусов)	VESSEL HEADING (Курс судна)	VESSEL VELOCITY, Knots (Скорость судна, узлы)	DEPTH, m (Глубина, м)	STATE OF SEA AND SWELL, IMO scale (Волнение по шкале IMO, балл)	RANGE OF VISIBILITY, km (Дальность видимости, км)
*ВАЖНО! Одна строка — одно событие!										

Продолжение таблицы 3

SPECIES (Виды)	NUMBER OF MM (Количество особей ММ)	NUMBER OF CALVES IN GROUP (Количество детенышей в группе)	DISTANCE TO MMO, m (Дистанция до ММО, м)	MM ACTIVE #1 (Деятельность особи 1)	MM ACTIVE #2 (Деятельность особи 2)	SIGHTING CUE (Определительный признак ММ)	MITIGATION MEASURES (Меры минимизации)	VESSEL ACTIVITY (Деятельность судна)	# GPS Point (Точка GPS)	# Foto (№ Фотографии)	COMMENTS (Комментарии)
*ВАЖНО! Одна строка — одно событие!											

По итогам наблюдений составляется заключительный отчет, включающий следующую информацию:

- дата и время,
- район и сроки наблюдений, состав наблюдателей;
- основные технические характеристики оборудования;
- методика проведения наблюдений;
- воздействие работ на ММ и птиц;
- анализ распределения морских млекопитающих и птиц в районе работ:
- принятые меры снижения воздействия.

3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Цели и задачи плана, категории мероприятий по снижению воздействия

План мероприятий по уменьшению воздействия на морских млекопитающих разработан с целью:

- соблюдения требований международного и российского природоохранного законодательства в части охраны морских биоресурсов;
- минимизации потенциального негативного воздействия на морских млекопитающих при проведении работ.

Все мероприятия по снижению воздействия на морских млекопитающих можно разделить на следующие группы:

- мероприятия, применяемые на стадии планирования работ;
- мероприятия, выполняемые непосредственно в ходе проведения работ;
- мероприятия, проводимые в случае происшествий с участием морских млекопитающих.

3.1 Мероприятия по снижению воздействия на стадии планирования работ

3.1.1 Определение статуса морских млекопитающих в районе работ

При планировании работ, прежде всего, необходимо уделять внимание видам морских млекопитающих, которые могут встречаться в районе работ, при этом необходимо определить:

- долю каждого вида морских млекопитающих в общей численности ММ в районе работ;
- ареал обитания отдельных видов морских млекопитающих;
- значимость акватории работ для ММ (используется в качестве мест нагула или размножения, миграции);
- кумулятивный эффект в случае одновременного выполнения нескольких работ в регионе.

3.1.2 Выбор сезона проведения работ

Выполнение работ должно планироваться на периоды с наименьшей вероятностью встреч с морскими млекопитающими, избегая по возможности периодов нагула и размножения ММ. Если это невозможно по соображениям безопасности работ, необходимо применять современные технологические решения, позволяющие сводить к минимуму уровни шума и потенциальных воздействий.

3.1.3 Проведение оценки воздействия на окружающую среду

В ходе ОВОС устанавливается информация о видах морских млекопитающих, которые могут испытывать воздействие производственных операций, жизненных циклах морских млекопитающих (например, рождение детенышей, нагул, миграции), возможном существенном воздействии шума, факторов беспокойства. В некоторых случаях ОВОС может установить отсутствие морских млекопитающих в период проведения работ на заданной территории или факторов воздействия, уровень которых способен нанести вред морским млекопитающим или изменить их поведение.

3.1.4 Оптимизация схемы расположения профилей и групп пневмоисточников, обеспечение минимального уровня шума

Расстановка пневмоисточников по возможности будет иметь конфигурацию, обеспечивающую распространение максимальной части энергии вниз и сведение к минимуму распространение звука в горизонтальном направлении, в особенности по направлению к берегу. В частности, планируется избегать применения пневматических сейсмоисточников, диаграмма излучения которых имеет почти всенаправленный характер.

3.2 Мероприятия по снижению воздействия на морских млекопитающих при проведении работ

Все меры минимизации негативного антропогенного воздействия при проведении работ по Программе подразделяются на:

- предупредительные (служат для минимизации потенциального негативного физического воздействия на морских млекопитающих в случае предположительного нахождения их в зоне воздействия);
- защитные (служат для снижения реального воздействия на морских млекопитающих, находящихся в непосредственной близости от источника воздействия).

Таблица 3: Предупредительные и защитные меры минимизации негативного воздействия (Минимизация негативного воздействия…, 2017)

Предупредительные меры	Защитные меры
Активный визуальный мониторинг	Отложенный «мягкий» старт
Предварительный мониторинг акватории	Деактивация источников
«Мягкий» старт (или «тихий» старт)	Смена курса судна
Сигнальный источник	Остановка судна

Порядок применения предупредительных и защитных мер минимизации

воздействия представлен на рис. 3 (Минимизация негативного воздействия…, 2017)

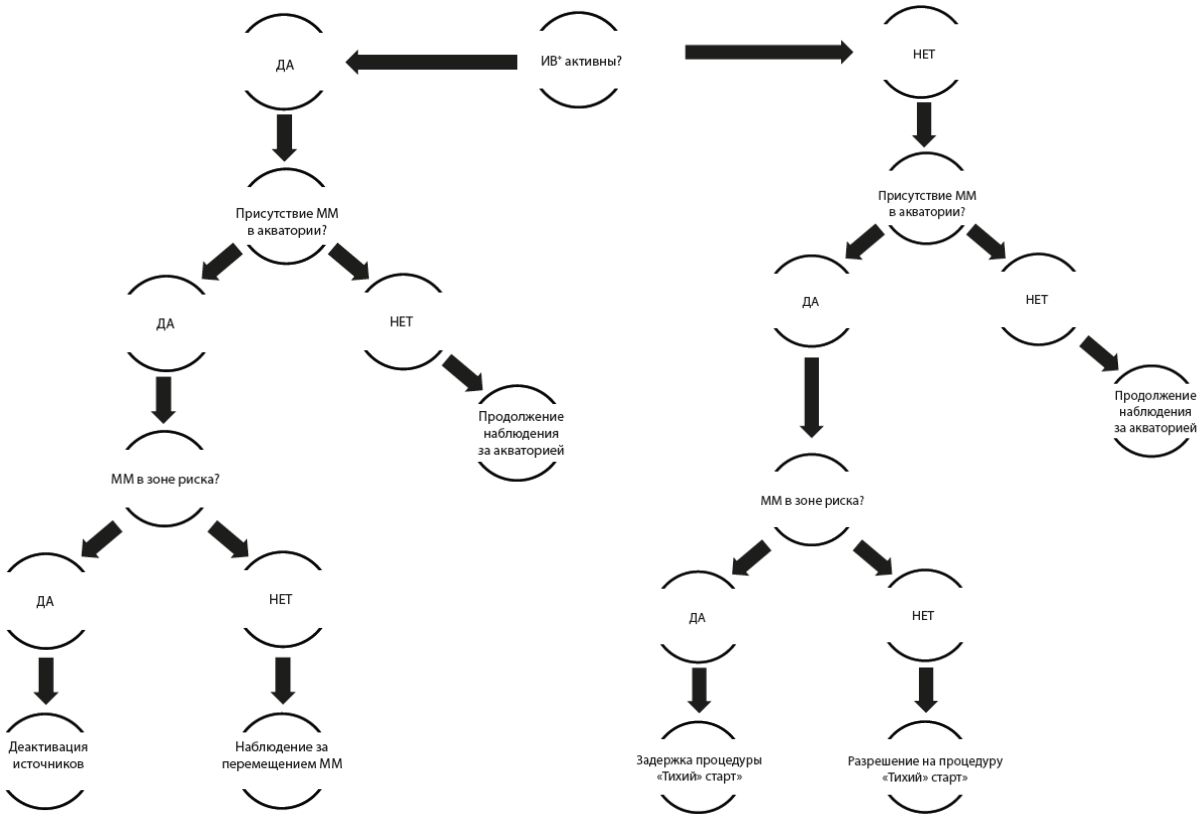


Рисунок 3: Порядок применения предупредительных и защитных мер минимизации воздействия (Минимизация негативного воздействия…, 2017)

3.2.1 Предупредительные меры

3.2.1.1 Активный визуальный мониторинг и предварительный мониторинг акватории

Активный визуальный мониторинг включает в себя также предварительный визуальный мониторинг акватории (не менее чем за 30 мин до активации источников воздействия). Цель предварительного визуального мониторинга — убедиться, что на момент активации источников в зоне мониторинга морских млекопитающих нет (Минимизация негативного воздействия…, 2017).

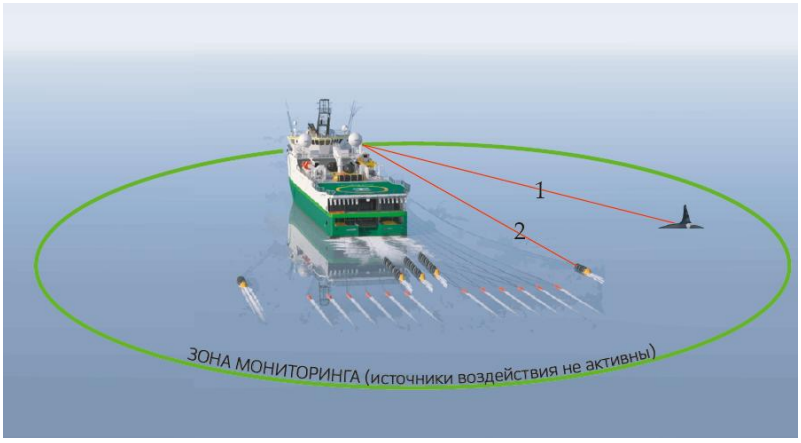


Рисунок 4: Активный визуальный мониторинг: 1 — заблаговременное обнаружение морских млекопитающих; 2 — постоянный мониторинг действий с забортным оборудованием (Минимизация негативного воздействия…, 2017)

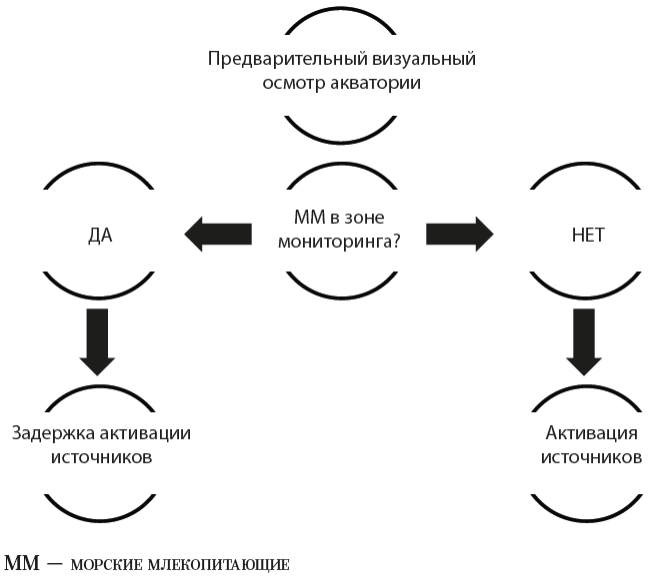


Рисунок 5: Порядок выполнения визуального контроля (Минимизация негативного воздействия…, 2017)

3.2.1.2 «Мягкий» старт

Процедура «мягкий» (или «тихий») старт – это последовательная активация источников воздействия с плавным наращиванием мощности и частоты импульсов в течение определенного времени (20 мин) (Минимизация негативного воздействия…, 2017).

Если полный радиус безопасности невозможно было просмотреть в течение как минимум 30 мин. до начала работы последовательное включение не может начаться, исключая случаи, когда одна пушка работала во время прерывания работ по сейсмической разведке. Это означает, что не разрешается последовательное включение пушек с выключенного состояния ночью или при густом тумане, когда внешняя часть радиуса безопасности находится вне пределов видимости.

Постепенное увеличение мощности не может быть начато, если морское млекопитающее замечено внутри или рядом с применимыми радиусами безопасности днём или ночью.

3.2.1.3 Сигнальный источник

В условиях ограниченной видимости, когда визуальный осмотр контролируемой акватории невозможен, в перерывах между работой основных источников воздействия на полной мощности используют самый маломощный акустический источник воздействия.

Процедура «Сигнальный источник» подразумевает, что если радиус безопасности невозможно было осмотреть в течение как минимум 30 мин до начала работы (предварительный осмотр акватории), процедура последовательного включения источников воздействия («мягкий» старт») не может быть начата, исключая случаи, когда одна пушка работала во время прерывания работ по сейсмической разведке (сигнальный источник).

В качестве сигнального источника допускается использование самого маломощного акустического источника воздействия (Минимизация негативного воздействия…, 2017).

3.2.2 Защитные меры

3.2.2.1 Отложенный «мягкий» старт

Порядок выполнения процедуры «отложенный «мягкий» («тихий») старт представлен на рис. 6.



Рисунок 6: Порядок выполнения процедуры «отложенный «мягкий» («тихий») старт (Минимизация негативного воздействия…, 2017)

3.2.2.2 Деактивация источников

Порядок возобновления работы источников воздействия после деактивации представлен на рис. 7.

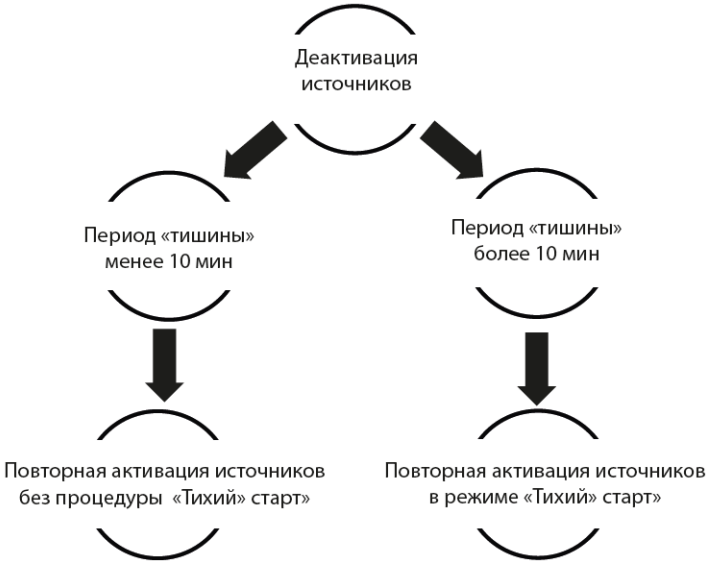


Рисунок 7: Порядок возобновления работы источников воздействия после деактивации (Минимизация негативного воздействия…, 2017)

3.2.2.3 Смена курса судна

Смена курса или снижение скорости судна предпринимаются в зависимости от размера скоплений и возрастного состава группы, в том числе видового состава — в случае обнаружения видов, занесенных в Красную книгу РФ (белый медведь), Международный красный список МСОП (для видов со статусом NT (Near Threatened, находящихся в состоянии, близком к угрожаемому) и выше) (Минимизация негативного воздействия…, 2017):

- скопления ластоногих необходимо обходить не менее чем за 200 м от них в случае наблюдения:
  - щенков ластоногих на льду (более светлый окрас, меньший размер),
  - ластоногих в разводьях, которые могут пострадать вследствие подвижек льда,
  - взрослых особей морских млекопитающих с детенышами на льду (в том числе белых медведей),
- избегать транзита в ночное время через известные места щенных залежек ластоногих;
- избегать перекрытия фронтальной зоны наблюдения с ведущего ледокола (другие ледоколы, ледокольные баржи и т. д. перед ведущим ледоколом).

3.2.2.4 Остановка судна

В случае, когда невозможно выполнить маневр уклонения, если группа китов находится в прямой видимости или имеется потенциальная возможность разрушения ледового субстрата, используемого животными, рекомендуется проводить остановку судна.

В связи с повышенной опасностью ледового транзита и ледокольной проводки транспортных судов все вышеперечисленные меры минимизации негативного воздействия при ледовом транзите судов и ледовых проводках

носят рекомендательный характер, и окончательное решение о принятии мер по минимизации принимается капитаном судна или (в случае его отсутствия) помощниками капитана на вахте (Минимизация негативного воздействия…, 2017).

3.2.2.5 Дополнительные меры при встречах с белым медведем

При встрече с белым медведем запрещается осуществлять подкорму животного, привлечение животного и иное активное воздействие на его поведение.

3.2.3 Зоны мониторинга и зоны риска для морских млекопитающих

В настоящее время, в практике природоохранных мер в районах активной нефте- и газодобычи интенсивность низкочастотного звука около 180-190 дБ отн. 1 мкПа считается критическим уровнем интенсивности звука, превышение которого считается опасным для морских млекопитающих (Cavanagh, 2000; Malme et al., 1989).

ООО «Арктический Научный Центр» в рамках программы ПАО «НК «Роснефть» по сохранению биологического разнообразия арктических морей Российской Федерации разработаны «Методические рекомендации по наблюдению за морскими млекопитающими и птицами и инструкции по минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности при проведении геологоразведочных работ в арктических морях Российской Федерации». В данном методическом пособии для различных видов исследований установлены радиусы безопасности для различных видов морских млекопитающих (Минимизация негативного воздействия…, 2017).

Данное пособие является результатом анализа многолетнего опыта ПАО «НК «Роснефть» и ООО «Арктический Научный Центр» по ответственному ведению хозяйственной деятельности на шельфе арктических морей Российской Федерации. Инструкции учитывают региональную специфику акваторий морей российской Арктики, требования природоохранного законодательства РФ и международного природоохранного законодательства, а также международный опыт минимизации воздействия морских операций на морских млекопитающих (Минимизация негативного воздействия…, 2017).

На основании данных Методических рекомендаций при проведении работ по Программе будут устанавливаться следующие зоны мониторинга и зоны риска для различных групп морских млекопитающих (табл. 4).

Таблица 4: Зоны мониторинга и зоны риска для групп морских млекопитающих (Минимизация негативного воздействия…, 2017)

Усатые киты с детенышами	Усатые киты, занесенные в КК РФ и КЛ МСОП	Усатые киты (взрослые особи)	Зубатые киты, занесенные в КК РФ и КЛ МСОП	Зубатые киты (взрослые особи)	Моржи и белый медведь с детенышами (на льду и в воде) **	Хищные морские млекопитающие – ластоногие и белые медведи (взрослые особи) (на льду и в воде)
СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ (2D, 3D)						
Зона мониторинга* перед активацией ПИ (в случае нахождения ММ в данной зоне, активация ИВ откладывается)						
2500 м	2500 м	1500 м	1500 м	1000 м	1000 м	500 м
Зона риска*, ИВ активированы (в случае захода ММ в зону риска, ИВ деактивируются)**						
2000 м	2000 м	1000 м	2000 м	1000 м	1000 м	500 м
ЭЛЕКТРОРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ						
Зона мониторинга перед активацией ИВ (в случае нахождения ММ в данной зоне, активация ИВ откладывается), расстояние в метрах от электродов						
100 м	100 м	100 м	100 м	50 м	50 м	50 м
Зона риска, ИВ активированы (в случае захода ММ в зону риска, ИВ деактивируются)						
100 м	100 м	100 м	100 м	50 м	50 м	50 м
ПРОЧИЕ ВИДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ (ГРАВИРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ, ГЕОХИМИЧЕСКИЕ И ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ)						
Зона мониторинга перед активацией ИВ (в случае нахождения ММ в данной зоне, активация ИВ откладывается)						
100 м	100 м	100 м	100 м	50 м	50 м	50 м
Зона риска, ИВ активированы (в случае захода ММ в зону риска, ИВ деактивируются)						
100 м	100 м	100 м	100 м	50 м	50 м	50 м

Примечание:
** Зоны мониторинга перед активацией ИВ (источников воздействия) осматриваются не менее чем за 30 мин до начала активации ИВ.*
*** Для моржей атлантического и лаптевского подвида; если не удается определить подвид по географическому признаку, все моржи относятся к подвиду с природоохранным статусом КК РФ.*
**** Зоны риска контролируются на протяжении всего времени, пока источники остаются активны.*

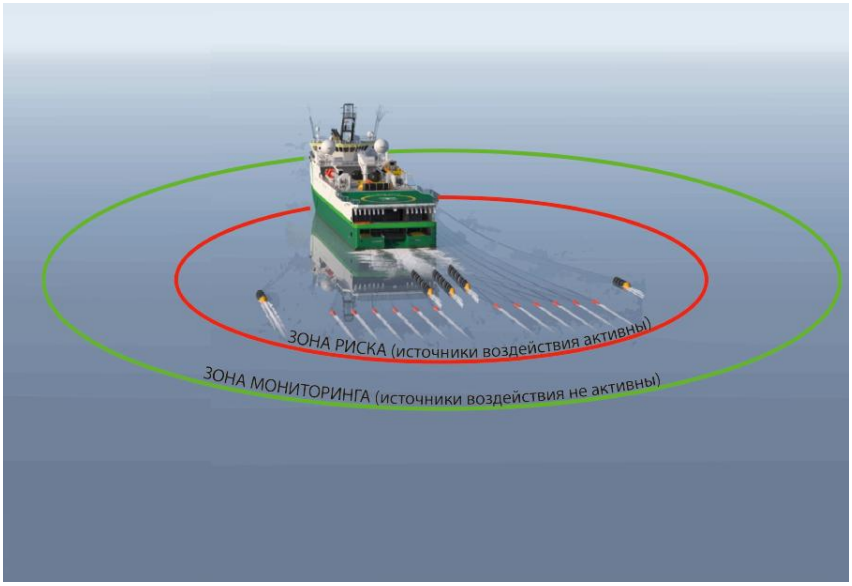


Рисунок 8: Расположение зон мониторинга и зон риска (Минимизация негативного воздействия…, 2017)

3.2.4 Меры минимизации воздействия на морских млекопитающих

Применяемые меры минимизации воздействия на морских млекопитающих при проведении попутных судовых наблюдений, ледовой проводки, транзита и движения судов на переходе, представлены в табл. 5 (Минимизация негативного воздействия…, 2017).

Таблица 5: Меры минимизации воздействия на морских млекопитающих при проведении попутных судовых наблюдений, ледовой проводки, транзита и движения судов на переходе

Вид морских операций	Вид активности	Меры минимизации	Примечание
Попутные судовые наблюдения	Транзит судна	Смена курса	Для предотвращения столкновения с китообразными обходить особей и их скопления следует на дистанции не менее 100 м
		Снижение скорости	Для предотвращения столкновения с китообразными скорость снижают до 10 узлов и меньше
		Остановка судна	Полная остановка судна осуществляется в случае наблюдения крупных скоплений ММ прямо по курсу судна и невозможности их обойти
Ледовая проводка и транзит*	Транзит судна	Смена курса	Для предотвращения разрушения ледового субстрата, использующегося ластоногими, и/или предотвращения травм или гибели ластоногих в разводьях обходить скопления особей на льду следует на дистанции не менее 200 м
		Снижение скорости	Снижение скорости осуществляют для повышения маневренности судна
		Остановка судна	Полная остановка судна проводится в случае, когда невозможно избежать разрушения субстрата, использующегося ластоногими, и/или предотвращения травм или гибели ластоногих в разводьях
**В связи с повышенной опасностью ледового транзита и ледокольной проводки транспортных судов, все меры минимизации воздействия носят рекомендательный характер и окончательное решение о принятии мер по минимизации воздействия принимается капитаном судна или в его отсутствие — помощниками капитана на вахте*			

Применяемые меры минимизации воздействия на морских млекопитающих при проведении работ по Программе, представлены в табл. 6 (Минимизация негативного воздействия…, 2017).

Таблица 6: Меры минимизации воздействия на морских млекопитающих при проведении работ по Программе

Вид морских операций	Вид активности	Меры минимизации	Примечание
Сейсморазведка (2D/3D)	Любые операции с забортным оборудованием	Наблюдение на всех этапах операций	Мониторинг операций с забортным оборудованием и регистрация всех операций в типовой форме
	Перед активацией ИВ	Предварительный визуальный мониторинг акватории	Предварительный визуальный мониторинг начинается не менее чем за 30 мин до начала активации ИВ для заблаговременного обнаружения ММ
		Сигнальный источник	В случае, когда предварительный визуальный мониторинг невозможен из-за ограниченной видимости или прогноза ограниченной видимости в ближайшее время, используется процедура «Сигнальный источник»
	Активация ИВ	«Мягкий» («Тихий») старт	Активация ИВ с плавным наращиванием мощности и частоты импульсов в течение определенного времени (20 мин)
		Отложенный «мягкий» («тихий») старт	Активация ИВ не начинается, пока ММ находится
	ИВ в состоянии «Полная мощность»	Деактивация ИВ	ИВ должны быть деактивированы, если ММ обнаружено в зоне риска, и не начинаются, пока ММ находится в зоне мониторинга и не покинет опасную зону
Геотехнические и геохимический работы	Любые операции с забортным оборудованием	Наблюдение на всех этапах операций	Мониторинг операций с забортным оборудованием и регистрация всех операций в типовой форме

3.3 Принятие мер в случае инцидентов с морскими млекопитающими

3.3.1 Столкновение

Вероятность столкновения судна с морскими млекопитающими мала, поскольку морские животные обладают хорошим слухом и, как правило, сами избегают опасного приближения к судну. Постоянное наблюдение за поверхностью моря позволяет избежать столкновений между судном и морскими млекопитающими.

Наблюдатели не должны предпринимать никаких самовольных попыток поймать, вылечить, стабилизировать состояние, транспортировать или освободить пострадавшее морское млекопитающее. Непосредственный контакт разрешен только после консультаций с Координатором работ по НММ и представителем Компании-Заказчика работ.

Действия наблюдателей в случае столкновения с морскими млекопитающими представлены на рисунке 9.



Рисунок 9. Действия наблюдателей в случае столкновения и запутывания морских млекопитающих

3.3.2 Запутывание

Вероятность запутывания животных в забортном оборудовании мала, однако, пластмассовый мусор, обрывки сетей, встречающиеся в море повсеместно, вполне могут вызвать запутывание животных в рыбацких сетях. Действия наблюдателей в случае запутывания морского млекопитающего млекопитающими показаны на рисунке 9. В первую очередь производится прекращение всех работ до ликвидации последствий происшествия (отключение пневмоисточников, остановка или смена курса судна).

Координатор работ по НММ и представителем Компании-Заказчика принимает решение о привлечении подготовленных профессионалов, имеющих опыт по спасению морских млекопитающих и оказанию необходимой помощи.

3.3.3 Ранения животных, не связанные с осуществлением программы

Наблюдатели могут обнаружить морских млекопитающих с повреждениями, которые не связаны с производственной деятельностью судов. Такие повреждения могут быть связаны с другими типами антропогенной деятельности или иметь естественное происхождение (ранения, нанесенные хищниками или повреждения, вызванные болезнями). Если возникает вопрос о причине ранения или смерти, наблюдатели делают фотографии,

заполняют все необходимые документы и отправляют их куратору проекта по экологии и представителю Компании-Заказчика работ.

4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПТИЦ

Основными мероприятиями по минимизации воздействия на птиц в ходе работ являются:

- нахождение на судне на протяжении всего периода работ квалифицированного специалиста-биолога, проводящего идентификацию, учет численности морских и околоводных птиц.
- ограничения использования ярких источников света (прожекторов) с целью предотвращения гибели или повреждения птиц во время массовых миграций в результате столкновения.
- прекращение шумных забортных работ при обнаружении вблизи судна скоплений птиц.
- выдерживается радиус безопасного расстояния от работающих источников до скоплений птиц (независимо от наличия у них природоохранного статуса), который составляет 500 м; в случае, если скопление образовано лётными птицами, скорость движения судов снижается до 1 узла и/или съемка приостанавливается, пока животные самостоятельно и спокойно не опасную зону; в случае, если по курсу движения судна либо в зоне опасного воздействия источников располагается скопление линных (нелетных) птиц либо отмечено перемещение взрослых особей и птенцов с гнездовых колоний и др., съемка приостанавливается и перемещается в другую часть профиля; возобновление съемки осуществляется после окончания линьки у птиц, перемещения иных нелетных птиц;
- отработка профилей заборным геофизическим оборудованием вблизи островов - зон потенциальных конфликтов, производится в начале навигационного сезона до начала гнездования и линьки водоплавающих птиц. В период массового гнездования птиц и линьки водоплавающих птиц отрабатываются профили, расположенные на безопасном для птиц удалении от берега.

5 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Атлас морских млекопитающих СССР. М.: Пищевая промышленность, 1980
2. Бурдин А.М., Филатова О.А., Хойт Э. Морские млекопитающие России: справочник-определитель. — Киров: Волго-Вятское книжн. Из-во, 2009.
3. Конвенция о биологическом разнообразии (1992 г., Рио-де-Жанейро, Бразилия).
4. Конвенция об охране мигрирующих видов диких животных (1979 г., Бонн, Германия).
5. Конвенция ООН по морскому праву (1982, Монтего-Бей).
6. Красная книга Российской Федерации (Животные). - М.: ООО «Издательство Астрель». 2001 г. 864 с.
7. Красный список МСОП. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3. http://www.iucnredlist.org
8. Минимизация негативного воздействия хозяйственной деятельности на морских млекопитающих и птиц: справочно-методическое пособие / [Д. А. Удовик и др.]; под ред. к. б. н. А. И. Исаченко, к. т. н. В. А. Павлова. — Москва: ООО «Арктический Научный Центр», 2017. — 24, [4] с.: ил. — (Методические рекомендации по наблюдению за морскими млекопитающими и птицами и инструкции по минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности при проведении геологоразведочных работ в арктических морях Российской Федерации).
9. Приказ Госкомэкологии России №569 от 19.12.1997 г. «Об утверждении перечней (списков) объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации».
10. Приказ Министерства рыбного хозяйства СССР от 30.06.1986 г. №349 «Об утверждении правил охраны и промысла морских млекопитающих».
11. Федеральный закон №166-ФЗ от 20.12.2004 г. «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».
12. Федеральный закон №187-ФЗ от 30.11.1995 г. «О континентальном шельфе Российской Федерации».
13. Федеральный закон №191-ФЗ от 17.12.1998 г. «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации».
14. Федеральный закон №52-ФЗ от 24.04.1995 г. «О животном мире».
15. NMFS. Small takes of marine mammals incidental to specified activities; offshore seismic activities in southern California. — Fed. Regist., 1995, 60(200, 17 Oct.): 53753-53760.
16. NMFS. Small takes of marine mammals incidental to specified activities; marine seismic-reflection data collection in southern California/Notice of receipt of application. — Fed. Regist., 2000, 65(60, 28 Mar.):16374-16379.
17. Richardson W.J., Greene C.R.J., Malme C.I. and Thomson D.H. Marine Mammals and Noise. — San Diego: Academic Press, 1995 — 576 p.

ПРОГРАММА МОРСКИХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ, ГЕОХИМИЧЕСКИХ И ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ НА ЛИЦЕНЗИОННЫХ УЧАСТКАХ «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-1», «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-2» И «ЮЖНО-ЧУКОТСКИЙ» В 2019-2022 ГГ.

ТОМ 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

ПРИЛОЖЕНИЕ 11. РАСЧЕТ ЗОНЫ ШУМОВОГО ДИСКОМФОРТА

Москва

2018 г.

1 РАСЧЕТ ЗОНЫ ШУМОВОГО ДИСКОМФОРТА

1.1 Методика расчета радиуса зоны шумового дискомфорта

При проведении расчета принимается, что на территории шум распространяется свободно.

Октавный уровень звукового давления источника шума. Для каждого источника шума октавный уровень звукового давления в дБ в каждой расчетной точке окружающей среды определяется по СП 51.13330.2011 Защита от шума. (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003).

При точечном источнике шума применяется формула № 11:

$$L = L_w - 20\lg r + 10\lg\Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10\lg\Omega\,; \qquad (11)$$

При протяженном источнике ограниченного размера применяется формула № 12:

$$L = L_w - 15\lg r + 10\lg\Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10\lg\Omega\,, \quad \text{где} \qquad (12)$$

L_W - октавный уровень звуковой мощности *i*-го источника, дБ (таблица 6.6-1 тома 2 Программы);

r — расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (если точное положение акустического центра неизвестно, он принимается совпадающим с геометрическим центром);

Φ - фактор направленности источника;

В нашем расчете берем, что расчетная точка находится в зоне прямого звука от всех источников, т. е. Ф = 1 (наихудший вариант расположения расчетной точки).

Ω - пространственный угол излучения источника, рад.

β_a - затухание звука в атмосфере, дБ/км.

При расстоянии $r \le 50$ м затухание звука в атмосфере не учитывают.

Суммарный октавный уровень звукового давления в расчетной точке определяется как энергетическая сумма октавных уровней звукового давления, создаваемых в расчетной точке каждым из имеющихся источников шума, по формуле:

$$LpT\,\Sigma\lambda = 10\lg\,\Sigma\,10^{0.1LpTi\lambda}$$

Где

LpT Σλ - октавный уровень звукового давления в дБ в λ-й полосе частот, создаваемый i источником шума.

Эквивалентный октавный уровень звуковой мощности источника шума. Для непостоянно работающих источников октавный уровень звуковой мощности корректируется в зависимости от фактического времени работы,

то есть вместо Lp используется эквивалентный уровень звуковой мощности источника Lэкв , определяемый по формуле:

$$L_{экв} = L + 10 \lg t/T, \text{ где}$$

t - время в минутах (часах), в течение которого источник работает;

T- продолжительность дня - (с 7^{00} до 23^{00}) или ночи (с 23^{00} до 7^{00}) в минутах (часах).

1.2 Расчет радиуса зоны шумового дискомфорта

1.2.1 Расчет среднего уровня шума при одновременной работе наиболее шумного оборудования судна

№ п/п	Кол-во	оборудование/ техника	Характеристика оборудования	Время работы	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Источник информации (двигатель-аналог, мощность)
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» - ИШ 1													
1	3	ГД- AB VOLVO PENTA D16C-AMG	450 кВт	24 ч 150 сут	96	92	97	96	93	92	89	84	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (8 ЧН 23/34, 500 кВт)
2	3	Всп. дизель-генератор Deutz BA8AM 816R	385 кВт	24 ч 150 сут	96	92	97	96	93	92	89	84	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (8 ЧН 23/34, 500 кВт)
				Среднее значение	**103,8**	**99,8**	**104,8**	**103,8**	**100,8**	**99,8**	**96,8**	**91,8**	
Судно сопровождения «Геофизик» - ИШ 2													
1	3	ГД – Chongqing Cummins Rngine Co., Ltd, N855-DM	240 кВт	24 ч 150 сут	93	88	90	91	86	81	71	60	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (ДГР 300/500-1 с дизелем 6ЧН25/34, 330 кВТ)
2	3	Всп. дизель-генератор 6 ЧН18/22	150 кВт	24 ч 150 сут	86	88	89	86	84	80	76	74	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (TL A4, 155 кВт)
				Среднее значение	**98,6**	**95,8**	**97,3**	**97,0**	**92,9**	**88,3**	**82,0**	**78,9**	
НИС «Иван Губкин» - ИШ 3													
1	2	ГД – Wartsila Italia SPA W9L26D2	3060	24 ч 150 сут	92	91	90	90	91	97	98	85	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (6ДКРН 45/120-7, 3960 кВт)

№ п/п	Кол-во	оборудование/ техника	Характеристика оборудования	Время работы	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Источник информации (двигатель-аналог, мощность)
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
2	4	ГД – Wartsila Qiyao Diesel Co., Ltd. W 9L20	1800	24 ч 150 сут	102	101	104	106	105	103	97	88	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (6ЧН 40/46, 2600 кВт)
3	2	Всп. дизель-генератор Caterpillar 3512	960	24 ч 150 сут	98	99	103	107	101	98	91	81	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (Зульцер, 1080 кВт)
4	1	Всп. дизель-генератор Caterpillar 3412	495	24 ч 150 сут	96	92	97	96	93	92	89	84	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (8 ЧН 23/34, 500 кВт)
Среднее значение					**109,2**	**108,5**	**111,7**	**114,2**	**111,9**	**110,2**	**105,6**	**95,6**	
Судно сопровождения «Капитан Воронин» - ИШ 4													
1	1	ГД - 8NVD 48A-2U	852	24 ч 150 сут	98	99	103	107	101	98	91	81	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (Зульцер, 1080 кВт)
2	2	Всп. дизель-генератор	44	24 ч 150 сут	93	100	97	102	100	95	86	84	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (3NDV 26, 65 кВТ)
Среднее значение					**100,1**	**104,5**	**104,8**	**109,1**	**105,1**	**101,0**	**93,1**	**88,0**	
Судно сопровождения «Керн»- ИШ 5													
1	1	Гл. двигатель 6NVD 48A-2U	736	24 ч 150 сут	80	88	89	91	88	83	85	80	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (4NDV 24, 735 кВт)
2	3	Всп. двигатель	150	24 ч 150 сут	86	88	89	86	84	80	76	74	Приложение 7.

№ п/п	Кол-во	оборудование/ техника	Характеристика оборудования	Время работы	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Источник информации (двигатель-аналог, мощность)
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
		6ЧН18/22											РД 31.81.81-90 (TL A4, 155 кВт)
				Среднее значение	**91,1**	**94,0**	**95,0**	**93,9**	**91,4**	**87,0**	**86,4**	**82,4**	
НИС «Профессор Куренцов» - ИШ 6													
1	1	ГД- Deutz RBV 6M 358	1471	24 ч 150 сут	90	94	101	101	99	90	85	80	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (Пилстик 6PC2L, 1655 кВт)
2	2	Всп. дизель-генератор AB VOLVO PENTA TAMD 103 A	225	24 ч 150 сут	86	79	84	86	87	81	74	66	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (6NDV36, 220 кВт)
3	2	дизель – генераторы CUMMINS KTA 50 – G3, CUMMINS KTA 50D – (M1)	1000	24 ч 150 сут	98	99	103	107	101	98	91	81	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (Зульцер, 1080 кВт)
				Среднее значение	**101,6**	**102,7**	**107,2**	**110,6**	**105,3**	**101,4**	**94,6**	**85,6**	
Судно сопровождения «Неотразимый» - ИШ 7													
1	2	Гл. двигатель 8AL 25/30	1081	24 ч 150 сут	98	99	103	107	101	98	91	81	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (Зульцер, 1080 кВт)
2	2	Вспомогательные генераторы	300	24 ч 150 сут	93	88	90	91	86	81	71	60	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (ДГР 300/500-1 с дизелем 6ЧН25/34, 330 кВТ)

№ п/п	Кол-во	оборудование/ техника	Характеристика оборудования	Время работы	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Источник информации (двигатель-аналог, мощность)
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
3	2	Вспомогательные генераторы	160	24 ч 150 сут	97	92	95	98	101	100	98	95	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (3Д6Н, 165 кВт)
Среднее значение					**104,3**	**103,1**	**106,8**	**110,6**	**107,1**	**105,2**	**101,8**	**98,2**	
Судно «Спасатель Демидов» - ИШ 8													
1	4	Гл. двигатель WARTSILA 8L20	1440	24 ч 150 сут	90	94	101	101	99	90	85	80	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (Пилстик 6PC2L, 1655 кВт)
2	1	Всп. двигатель BF 8M 1015MC (DEUTZ AG)	380	24 ч 150 сут	96	92	97	96	93	92	89	84	Приложение 7. РД 31.81.81-90 (8 ЧН 23/34, 500 кВт)
Среднее значение					**99,0**	**100,7**	**107,4**	**107,4**	**105,3**	**97,5**	**93,1**	**88,1**	

1.2.2 Расчет радиуса зоны шумового дискомфорта от оборудования судна

1.2.2.1 НИС «Геолог Дмитрий Наливкин»

1. Для дневного времени суток:

Параметр	Значения								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Допустимые УЗД, дБ, в полосах частот, Гц	90,0	75,0	66,0	59,0	54,0	50,0	47,0	45,0	44,0
Источник									
Октавные уровни звуковой мощности	-	**103,8**	**99,8**	**104,8**	**103,8**	**100,8**	**99,8**	**96,8**	**91,8**
Фактор направленности Ф	1								
10*logФ=	0								
Пространственный угол О излучения звука	2								
10*logO=	8								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Необходимое снижение УЗД, обусловленное расстоянием и затуханием, дБ	-	20,8	25,8	37,8	41,8	42,8	44,8	43,8	39,8
Предлогарифмический множитель	20								
20*logR=	-	20,83	25,80	37,68	41,44	42,04	43,09	41,08	36,57
Удельное затухание в атмосфере, дБ/км	-	0,00	0,70	1,50	3,00	6,00	12,00	24,00	48,00
Затухание в атмосфере на расстоянии R, дБ	-	0,00	0,01	0,11	0,35	0,76	1,71	2,72	3,24
Всего	-	20,83	25,81	37,80	41,80	42,80	44,80	43,80	39,81
Необходимое расстояние, м	-	11	19,5	76,6	118,1	126,5	142,7	113,3	67,4
Максимальная зона, м	**142,7**								

2. Для ночного времени суток:

Параметр	Значения								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Допустимые УЗД, дБ, в полосах частот, Гц	83,0	67,0	57,0	49,0	44,0	40,0	37,0	35,0	33,0
Источник									
Октавные уровни звуковой мощности	-	**103,8**	**99,8**	**104,8**	**103,8**	**100,8**	**99,8**	**96,8**	**91,8**
Фактор направленности Ф	1								
10*logФ=	0								
Пространственный угол О излучения звука	2								
10*logO=	8								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Необходимое снижение УЗД, обусловленное расстоянием и затуханием, дБ	-	28,8	34,8	47,8	51,8	52,8	54,8	53,8	50,8
Предлогарифмический множитель	20								
20*logR=	-	28,82	34,76	47,46	50,76	50,74	50,69	47,86	43,56
Удельное затухание в атмосфере, дБ/км	-	0,00	0,70	1,50	3,00	6,00	12,00	24,00	48,00
Затухание в атмосфере на расстоянии R, дБ	-	0,00	0,04	0,35	1,04	2,07	4,11	5,94	7,23
Всего	-	28,82	34,80	47,81	51,80	52,81	54,80	53,80	50,80
Необходимое расстояние, м	-	27,6	54,7	236	345,2	344,5	342,5	247,3	150,7
Максимальная зона, м	**345,2**								

1.2.2.2 Судно сопровождения «Геофизик»

1. Для дневного времени суток:

Параметр	Значения								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Допустимые УЗД, дБ, в полосах частот, Гц	90,0	75,0	66,0	59,0	54,0	50,0	47,0	45,0	44,0
Источник									
Октавные уровни звуковой мощности	-	**98,6**	**95,8**	**97,3**	**97,0**	**92,9**	**88,3**	**82,0**	**78,9**
Фактор направленности Ф	1								
10*logФ=	0								
Пространственный угол О излучения звука	2								
10*logO=	8								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Необходимое снижение УЗД, обусловленное расстоянием и затуханием, дБ	-	15,6	21,8	30,3	35,0	34,9	33,3	29,0	26,9
Предлогарифмический множитель	20								
20*logR=	-	15,71	21,80	30,26	34,84	34,58	32,79	28,40	25,98
Удельное затухание в атмосфере, дБ/км	-	0,00	0,70	1,50	3,00	6,00	12,00	24,00	48,00
Затухание в атмосфере на расстоянии R, дБ	-	0,00	0,01	0,05	0,17	0,32	0,52	0,63	0,96
Всего	-	15,71	21,81	30,31	35,00	34,90	33,31	29,03	26,93
Необходимое расстояние, м	-	6,1	12,3	32,6	55,2	53,6	43,6	26,3	19,9
Максимальная зона, м	**55,2**								

2. Для ночного времени суток:

Параметр	Значения								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Допустимые УЗД, дБ, в полосах частот, Гц	83,0	67,0	57,0	49,0	44,0	40,0	37,0	35,0	33,0
Источник									
Октавные уровни звуковой мощности	-	**98,6**	**95,8**	**97,3**	**97,0**	**92,9**	**88,3**	**82,0**	**78,9**
Фактор направленности Ф	1								
10*logФ=	0								
Пространственный угол О излучения звука	2								
10*logO=	8								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Необходимое снижение УЗД, обусловленное расстоянием и затуханием, дБ	-	23,6	30,8	40,3	45,0	44,9	43,3	39,0	37,9
Предлогарифмический множитель	20								
20*logR=	-	23,64	30,78	40,15	44,51	43,97	41,82	37,27	35,16
Удельное затухание в атмосфере, дБ/км	-	0,00	0,70	1,50	3,00	6,00	12,00	24,00	48,00
Затухание в атмосфере на расстоянии R, дБ	-	0,00	0,02	0,15	0,50	0,95	1,48	1,75	2,75
Всего	-	23,64	30,81	40,30	45,01	44,92	43,30	39,02	37,91
Необходимое расстояние, м	-	15,2	34,6	101,7	168	158	123,3	73	57,3
Максимальная зона, м	**168**								

1.2.2.3 НИС «Иван Губкин»

1. Для дневного времени суток:

Параметр	Значения								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Допустимые УЗД, дБ, в полосах частот, Гц	90,0	75,0	66,0	59,0	54,0	50,0	47,0	45,0	44,0
Источник									
Октавные уровни звуковой мощности	-	**109,2**	**108,5**	**111,7**	**114,2**	**111,9**	**110,2**	**105,6**	**95,6**
Фактор направленности Ф	1								
10*logФ=	0								
Пространственный угол О излучения звука	2								
10*logO=	8								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Необходимое снижение УЗД, обусловленное расстоянием и затуханием, дБ	-	26,2	34,5	44,7	52,2	53,9	55,2	52,6	43,6
Предлогарифмический множитель	20								
20*logR=	-	26,24	34,47	44,45	51,13	51,62	50,97	47,14	39,22
Удельное затухание в атмосфере, дБ/км	-	0,00	0,70	1,50	3,00	6,00	12,00	24,00	48,00
Затухание в атмосфере на расстоянии R, дБ	-	0,00	0,04	0,25	1,08	2,29	4,24	5,46	4,39
Всего	-	26,24	34,51	44,70	52,21	53,90	55,21	52,60	43,61
Необходимое расстояние, м	-	20,5	52,9	167	360	381	353,5	227,5	91,4
Максимальная зона, м	**381**								

2. Для ночного времени суток:

Параметр	Значения								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Допустимые УЗД, дБ, в полосах частот, Гц	83,0	67,0	57,0	49,0	44,0	40,0	37,0	35,0	33,0
Источник									
Октавные уровни звуковой мощности	-	**109,2**	**108,5**	**111,7**	**114,2**	**111,9**	**110,2**	**105,6**	**95,6**
Фактор направленности Ф	1								
10*logФ=	0								
Пространственный угол О излучения звука	2								
10*logO=	8								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Необходимое снижение УЗД, обусловленное расстоянием и затуханием, дБ	-	34,2	43,5	54,7	62,2	63,9	65,2	62,6	54,6
Предлогарифмический множитель	20								
20*logR=	-	34,20	43,40	53,96	59,40	58,72	56,85	52,49	45,53
Удельное затухание в атмосфере, дБ/км	-	0,00	0,70	1,50	3,00	6,00	12,00	24,00	48,00
Затухание в атмосфере на расстоянии R, дБ	-	0,00	0,10	0,75	2,80	5,18	8,35	10,11	9,07
Всего	-	34,20	43,50	54,71	62,20	63,90	65,20	62,60	54,60
Необходимое расстояние, м	-	51,3	147,9	499	933	863	696	421,3	189
Максимальная зона, м	**933**								

1.2.2.4 Судно сопровождения «Капитан Воронин»

1. Для дневного времени суток:

Параметр	Значения								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Допустимые УЗД, дБ, в полосах частот, Гц	90,0	75,0	66,0	59,0	54,0	50,0	47,0	45,0	44,0
Источник									
Октавные уровни звуковой мощности	-	**100,1**	**104,5**	**104,8**	**109,1**	**105,1**	**101,0**	**93,1**	**88,0**
Фактор направленности Ф	1								
10*logФ=	0								
Пространственный угол О излучения звука	2								
10*logO=	8								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Необходимое снижение УЗД, обусловленное расстоянием и затуханием, дБ	-	17,1	30,5	37,8	47,1	47,1	46,0	40,1	36,0
Предлогарифмический множитель	20								
20*logR=	-	17,15	30,47	37,70	46,47	45,91	44,08	38,16	33,68
Удельное затухание в атмосфере, дБ/км	-	0,00	0,70	1,50	3,00	6,00	12,00	24,00	48,00
Затухание в атмосфере на расстоянии R, дБ	-	0,00	0,02	0,12	0,63	1,19	1,92	1,94	2,32
Всего	-	17,15	30,50	37,81	47,10	47,10	46,00	40,10	36,00
Необходимое расстояние, м	-	7,2	33,4	76,7	210,5	197,5	160	80,9	48,3
Максимальная зона, м	**210,5**								

2. Для ночного времени суток:

Параметр	Значения								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Допустимые УЗД, дБ, в полосах частот, Гц	83,0	67,0	57,0	49,0	44,0	40,0	37,0	35,0	33,0
Источник									
Октавные уровни звуковой мощности	-	**100,1**	**104,5**	**104,8**	**109,1**	**105,1**	**101,0**	**93,1**	**88,0**
Фактор направленности Ф	1								
10*logФ=	0								
Пространственный угол О излучения звука	2								
10*logO=	8								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Необходимое снижение УЗД, обусловленное расстоянием и затуханием, дБ	-	25,1	39,5	47,8	57,1	57,1	56,0	50,1	47,0
Предлогарифмический множитель	20								
20*logR=	-	25,11	39,43	47,44	55,34	54,07	51,49	45,55	41,38
Удельное затухание в атмосфере, дБ/км	-	0,00	0,70	1,50	3,00	6,00	12,00	24,00	48,00
Затухание в атмосфере на расстоянии R, дБ	-	0,00	0,07	0,35	1,76	3,03	4,51	4,55	5,63
Всего	-	25,11	39,50	47,80	57,10	57,10	56,00	50,10	47,00
Необходимое расстояние, м	-	18	93,7	235,6	585	505	375,5	189,5	117,2
Максимальная зона, м	**585**								

1.2.2.5 Судно сопровождения «Керн»

1. Для дневного времени суток:

Параметр	Значения								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Допустимые УЗД, дБ, в полосах частот, Гц	90,0	75,0	66,0	59,0	54,0	50,0	47,0	45,0	44,0
Источник									
Октавные уровни звуковой мощности	-	**91,1**	**94,0**	**95,0**	**93,9**	**91,4**	**87,0**	**86,4**	**82,4**
Фактор направленности Ф	1								
10*logФ=	0								
Пространственный угол О излучения звука	2								
10*logO=	8								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Необходимое снижение УЗД, обусловленное расстоянием и затуханием, дБ	-	8,1	20,0	28,0	31,9	33,4	32,0	33,4	30,4
Предлогарифмический множитель	20								
20*logR=	-	8,10	20,00	27,96	31,80	33,14	31,55	32,40	29,04
Удельное затухание в атмосфере, дБ/км	-	0,00	0,70	1,50	3,00	6,00	12,00	24,00	48,00
Затухание в атмосфере на расстоянии R, дБ	-	0,00	0,01	0,04	0,12	0,27	0,45	1,00	1,36
Всего	-	8,10	20,01	28,00	31,92	33,41	32,00	33,40	30,40
Необходимое расстояние, м	-	2,54	10	25	38,9	45,4	37,8	41,7	28,33
Максимальная зона, м	**45,4**								

2. Для ночного времени суток:

Параметр	Значения								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Допустимые УЗД, дБ, в полосах частот, Гц	83,0	67,0	57,0	49,0	44,0	40,0	37,0	35,0	33,0
Источник									
Октавные уровни звуковой мощности	-	**91,1**	**94,0**	**95,0**	**93,9**	**91,4**	**87,0**	**86,4**	**82,4**
Фактор направленности Ф	1								
10*logФ=	0								
Пространственный угол О излучения звука	2								
10*logO=	8								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Необходимое снижение УЗД, обусловленное расстоянием и затуханием, дБ	-	16,1	29,0	38,0	41,9	43,4	42,0	43,4	41,4
Предлогарифмический множитель	20								
20*logR=	-	16,10	29,00	37,89	41,54	42,59	40,71	40,77	37,72
Удельное затухание в атмосфере, дБ/км	-	0,00	0,70	1,50	3,00	6,00	12,00	24,00	48,00
Затухание в атмосфере на расстоянии R, дБ	-	0,00	0,02	0,12	0,36	0,81	1,30	2,62	3,69
Всего	-	16,10	29,02	38,00	41,90	43,40	42,01	43,40	41,41
Необходимое расстояние, м	-	6,38	28,2	78,4	119,4	134,7	108,5	109,3	76,9
Максимальная зона, м	**134,7**								

1.2.2.6 НИС «Профессор Куренцов»

1. Для дневного времени суток:

Параметр	Значения								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Допустимые УЗД, дБ, в полосах частот, Гц	90,0	75,0	66,0	59,0	54,0	50,0	47,0	45,0	44,0
Источник									
Октавные уровни звуковой мощности	-	**101,6**	**102,7**	**107,2**	**110,6**	**105,3**	**101,4**	**94,6**	**85,6**
Фактор направленности Ф	1								
10*logФ=	0								
Пространственный угол О излучения звука	2								
10*logO=	8								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Необходимое снижение УЗД, обусловленное расстоянием и затуханием, дБ	-	18,6	28,7	40,2	48,6	47,3	46,4	41,6	33,6
Предлогарифмический множитель	20								
20*logR=	-	18,60	28,69	40,05	47,86	46,09	44,41	39,37	31,75
Удельное затухание в атмосфере, дБ/км	-	0,00	0,70	1,50	3,00	6,00	12,00	24,00	48,00
Затухание в атмосфере на расстоянии R, дБ	-	0,00	0,02	0,15	0,74	1,21	1,99	2,23	1,86
Всего	-	18,60	28,71	40,20	48,60	47,30	46,40	41,60	33,61
Необходимое расстояние, м	-	8,51	27,2	100,6	247,2	201,6	166,1	93	38,7
Максимальная зона, м	**247,2**								

2. Для ночного времени суток:

Параметр	Значения								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Допустимые УЗД, дБ, в полосах частот, Гц	83,0	67,0	57,0	49,0	44,0	40,0	37,0	35,0	33,0
Источник									
Октавные уровни звуковой мощности	-	**101,6**	**102,7**	**107,2**	**110,6**	**105,3**	**101,4**	**94,6**	**85,6**
Фактор направленности Ф	1								
10*logФ=	0								
Пространственный угол О излучения звука	2								
10*logO=	8								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Необходимое снижение УЗД, обусловленное расстоянием и затуханием, дБ	-	26,6	37,7	50,2	58,6	57,3	56,4	51,6	44,6
Предлогарифмический множитель	20								
20*logR=	-	26,61	37,65	49,74	56,57	54,22	51,75	46,52	39,87
Удельное затухание в атмосфере, дБ/км	-	0,00	0,70	1,50	3,00	6,00	12,00	24,00	48,00
Затухание в атмосфере на расстоянии R, дБ	-	0,00	0,05	0,46	2,02	3,08	4,64	5,08	4,73
Всего	-	26,61	37,70	50,20	58,60	57,30	56,40	51,60	44,60
Необходимое расстояние, м	-	21,4	76,3	307	674	514	387	211,8	98,5
Максимальная зона, м	**674**								

1.2.2.7 Судно сопровождения «Неотразимый»

1. Для дневного времени суток:

Параметр	Значения								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Допустимые УЗД, дБ, в полосах частот, Гц	90,0	75,0	66,0	59,0	54,0	50,0	47,0	45,0	44,0
Источник									
Октавные уровни звуковой мощности	-	**104,3**	**103,1**	**106,8**	**110,6**	**107,1**	**105,2**	**101,8**	**98,2**
Фактор направленности Ф	1								
10*logФ=	0								
Пространственный угол О излучения звука	2								
10*logO=	8								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Необходимое снижение УЗД, обусловленное расстоянием и затуханием, дБ	-	21,3	29,1	39,8	48,6	49,1	50,2	48,8	46,2
Предлогарифмический множитель	20								
20*logR=	-	21,30	29,08	39,65	47,86	47,65	47,39	44,69	40,88
Удельное затухание в атмосфере, дБ/км	-	0,00	0,70	1,50	3,00	6,00	12,00	24,00	48,00
Затухание в атмосфере на расстоянии R, дБ	-	0,00	0,02	0,14	0,74	1,45	2,81	4,12	5,31
Всего	-	21,30	29,10	39,80	48,60	49,10	50,20	48,80	46,20
Необходимое расстояние, м	-	11,62	28,45	96,1	247,2	241,4	234,2	171,5	110,7
Максимальная зона, м	**247,2**								

2. Для ночного времени суток:

Параметр	Значения								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Допустимые УЗД, дБ, в полосах частот, Гц	83,0	67,0	57,0	49,0	44,0	40,0	37,0	35,0	33,0
Источник									
Октавные уровни звуковой мощности	-	**104,3**	**103,1**	**106,8**	**110,6**	**107,1**	**105,2**	**101,8**	**98,2**
Фактор направленности Ф	1								
10*logФ=	0								
Пространственный угол О излучения звука	2								
10*logO=	8								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Необходимое снижение УЗД, обусловленное расстоянием и затуханием, дБ	-	29,3	38,1	49,8	58,6	59,1	60,2	58,8	57,2
Предлогарифмический множитель	20								
20*logR=	-	29,31	38,04	49,37	56,57	55,52	54,11	50,63	46,75
Удельное затухание в атмосфере, дБ/км	-	0,00	0,70	1,50	3,00	6,00	12,00	24,00	48,00
Затухание в атмосфере на расстоянии R, дБ	-	0,00	0,06	0,44	2,02	3,58	6,09	8,16	10,44
Всего	-	29,31	38,10	49,81	58,60	59,10	60,20	58,80	57,20
Необходимое расстояние, м	-	29,2	79,8	294	674	597	507,5	340,2	217,6
Максимальная зона, м	**674**								

1.2.2.8 «Спасатель Демидов»

1. Для дневного времени суток:

Параметр	Значения								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Допустимые УЗД, дБ, в полосах частот, Гц	90,0	75,0	66,0	59,0	54,0	50,0	47,0	45,0	44,0
Источник									
Октавные уровни звуковой мощности	-	**99,0**	**100,7**	**107,4**	**107,4**	**105,3**	**97,5**	**93,1**	**88,1**
Фактор направленности Ф	1								
10*logФ=	0								
Пространственный угол О излучения звука	2								
10*logO=	8								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Необходимое снижение УЗД, обусловленное расстоянием и затуханием, дБ	-	16,0	26,7	40,4	45,4	47,3	42,5	40,1	36,1
Предлогарифмический множитель	20								
20*logR=	-	16,10	26,69	40,26	44,88	46,09	41,14	38,16	33,76
Удельное затухание в атмосфере, дБ/км	-	0,00	0,70	1,50	3,00	6,00	12,00	24,00	48,00
Затухание в атмосфере на расстоянии R, дБ	-	0,00	0,02	0,15	0,53	1,21	1,37	1,94	2,34
Всего	-	16,10	26,70	40,41	45,40	47,30	42,51	40,10	36,10
Необходимое расстояние, м	-	6,38	21,6	103	175,3	201,7	114	80,9	48,74
Максимальная зона, м	**201,7**								

2. Для ночного времени суток:

Параметр	Значения								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Допустимые УЗД, дБ, в полосах частот, Гц	83,0	67,0	57,0	49,0	44,0	40,0	37,0	35,0	33,0
Источник									
Октавные уровни звуковой мощности	-	**99,0**	**100,7**	**107,4**	**107,4**	**105,3**	**97,5**	**93,1**	**88,1**
Фактор направленности Ф	1								
10*logФ=	0								
Пространственный угол О излучения звука	2								
10*logO=	8								
Параметр, в полосах частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Необходимое снижение УЗД, обусловленное расстоянием и затуханием, дБ	-	24,0	35,7	50,4	55,4	57,3	52,5	50,1	47,1
Предлогарифмический множитель	20								
20*logR=	-	24,00	35,66	49,92	53,91	54,22	49,08	45,55	41,44
Удельное затухание в атмосфере, дБ/км	-	0,00	0,70	1,50	3,00	6,00	12,00	24,00	48,00
Затухание в атмосфере на расстоянии R, дБ	-	0,00	0,04	0,47	1,49	3,08	3,41	4,55	5,66
Всего	-	24,00	35,70	50,40	55,40	57,30	52,50	50,10	47,10
Необходимое расстояние, м	-	15,85	60,65	313,5	496,3	514	284,5	189,5	118
Максимальная зона, м	**514**								

ПРОГРАММА МОРСКИХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ, ГЕОХИМИЧЕСКИХ И ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ НА ЛИЦЕНЗИОННЫХ УЧАСТКАХ «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-1», «СЕВЕРО-ВРАНГЕЛЕВСКИЙ-2» И «ЮЖНО-ЧУКОТСКИЙ» В 2019-2022 ГГ.

ТОМ 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

Приложение 12. Результаты моделирования полей концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при аварийном разливе нефтепродуктов

Москва

2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ВЫБРОСОВ 3

1.1. Расчет выбросов при аварийном разливе судового топлива (без возгорания) 3

1.2. Расчет выбросов при аварийном разливе судового топлива (с возгоранием) 4

2. РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ 7

2.1. Расчет рассеивания загрязняющих веществ при аварийном разливе судового топлива (без возгорания) 8

2.2. Результаты расчета по веществам и группам суммации 10

2.2.1. ВЕЩЕСТВО: 333 - ДИГИДРОСУЛЬФИД; СЕРОВОДОРОД 10

2.2.2. ВЕЩЕСТВО: 2754 - АЛКАНЫ С12-С19; УГЛЕВОДОРОДЫ ПРЕДЕЛЬНЫЕ С12-С19; РАСТВОРИТЕЛЬ РПК-265 П/В ПЕРЕСЧЕТЕ НА СУММАРНЫЙ ОРГАНИЧЕСКИЙ УГЛЕРОД/ 12

2.3. Расчет рассеивания загрязняющих веществ при аварийном разливе судового топлива (с возгоранием) 14

2.4. Результаты расчета по веществам и группам суммации 17

2.4.1. ВЕЩЕСТВО: 301 - АЗОТА ДИОКСИД; (АЗОТ(IV) ОКСИД) 17

2.4.2. ВЕЩЕСТВО: 304 - АЗОТ (II) ОКСИД; АЗОТА ОКСИД 19

2.4.3. ВЕЩЕСТВО: 317 - ГИДРОЦИАНИД; ВОДОРОД ЦИАНИСТЫЙ; СИНИЛЬНАЯ КИСЛОТА 21

2.4.4. ВЕЩЕСТВО: 328 - УГЛЕРОД; САЖА 23

2.4.5. ВЕЩЕСТВО: 330 - СЕРА ДИОКСИД; АНГИДРИД СЕРНИСТЫЙ 25

2.4.6. ВЕЩЕСТВО: 333 - ДИГИДРОСУЛЬФИД; СЕРОВОДОРОД 27

2.4.7. ВЕЩЕСТВО: 337 - УГЛЕРОД ОКСИД 29

2.4.8. ВЕЩЕСТВО: 1325 - ФОРМАЛЬДЕГИД 31

2.4.9. ВЕЩЕСТВО: 1555 - ЭТАНОВАЯ КИСЛОТА УКСУСНАЯ КИСЛОТА 33

2.4.10. ГРУППА СУММАЦИИ: 6035: 0333 + 1325 35

2.4.11. ГРУППА СУММАЦИИ: 6043: 0330 + 0333 36

2.4.12. ГРУППА СУММАЦИИ: 6204: 0301 + 0330 37

1. РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ВЫБРОСОВ

1.1. Расчет выбросов при аварийном разливе судового топлива (без возгорания)

Расчет выполнен в соответствии с «Методикой определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах» (утверждена Минтопэнерго России 01.11.1995 г.).

Масса углеводородов, испарившихся в атмосферу с поверхности водного объекта, покрытой нефтью, определяется по формуле:

$$M(и.в.) = q(и.в.)*F(н) * 10^{-6} \qquad (1)$$

Удельная величина выбросов q(и.в.) принимается по табл. п. 3 - п. 5 в зависимости от следующих параметров:

- средней температуры поверхности испарения:

$$t(и.в.) = 0,5\ (t(в) + t(воз.)) \qquad (2)$$

Если t(и.в.) < 4° С, то удельная величина выбросов принимается равной нулю.

- толщины слоя плавающей на водной поверхности нефти:

$$\delta\ (в) = M(р)/F(н)*\rho \qquad (3)$$

- продолжительности процесса испарения плавающей на водной поверхности нефти:

$$\tau\ (и.в.) = \tau\ (м.в.) - \tau\ (о.в.) \qquad (4)$$

Исходные данные для расчета:

Объем аварийного разлива – 141,98 тонн (164 м^3).

Средняя температура поверхности испарения принимается равной 5 ^oC

Плотность судового топлива - 0,8657 т/м^3

Для расчета принимаем толщину пленки судового топлива - 0,001 м.

Время испарения нефтепродуктов - 8 часов.

Соответственно, при разливе 164 м^3 судового топлива величина площади разлива составит:

$$F(н) = 164\ м^3/0,001\ м = 164000\ м^2$$

Удельная величина выбросов q(и.в.) принимается по табл. П4 (Приложения 4 Методики) составит:

q(и.в.)=(28+51)/2 = 39,5 г/м^2 (за 8 часов испарения нефтепродуктов)

Тогда, масса углеводородов, испарившихся в атмосферу с поверхности водного объекта, составит:

$$M(и.в.) = 39,5 *164000*10^{-6} = 6,478\ т/период$$

Максимальный выброс углеводородов (г/с) составит:

$$G = (39,5*164000)/(8*3600)= 224,931 \text{ г/с}$$

Максимальный и валовый выброс паров нефтепродуктов с учетом их разделения по группам углеводородов и индивидуальным веществам составит:

Таблица П11-1. Результаты расчета

Код	Наименование вещества	Процент	Выбросы загрязняющих веществ	
			г/с	т/период
0333	Сероводород	0,28	0,6298068	0,0181384
2754	Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	99,72	224,3011932	6,4598616
Итого:		**100,00**	**224,9310000**	**6,4780000**

1.2. Расчет выбросов при аварийном разливе судового топлива (с возгоранием)

Для оценки воздействия на атмосферный воздух при аварийной ситуации в период строительства, связанной с разливом и возгоранием нефти и нефтепродуктов, применяется «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г.

Этот метод расчета применяется для определения количества вредных веществ, выделяющихся в атмосферу при горении нефтепродукта в амбарах, резервуарах, обваловках, на водной поверхности и во всех остальных случаях, когда имеется достаточный слой нефтепродукта, чтобы образовалось ровное горизонтальное зеркало раздела фаз (поверхность).

Формула расчета выброса вредного вещества (ВВ) в атмосферу при рассматриваемом характере горения нефтепродукта имеет вид:

$$M_i = Kj \cdot mj \cdot Scp \text{ кг/час}$$

где:

M_i - количество конкретного (i) ВВ, выброшенного в атмосферу при сгорании конкретного (j) нефтепродукта в единицу времени, $кг_i$/час;

K_i - удельный выброс конкретного ВВ (i) на единицу массы сгоревшего нефтепродукта, $кг_i/кг_j$;

m_j - скорость выгорания нефтепродукта, $кгj/м^2 \cdot час$;

$S_{ср}$=4,63* Vж - средняя поверхность зеркала жидкости, $м^2$;

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$G_i = Kj \cdot mj \cdot Scp \cdot Tз/1000$$

Тз=(16.67•Vж)/(Scp•L) - время существования зеркала горения;

$V_ж$ – объем разлива;

L - линейная скорость выгорания дизельного топлива.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

G=G'•Tз/1200 - осреднение выбросов, если время существования аварии меньше 20 минут.

$$G=Kj•mj•Scp/3.6 \text{ г/с}$$

Величина K_i - является постоянной для данного нефтепродукта и ВВ. Она определяется инструментальными методами в лабораторных и натурных условиях, после чего применяется как константа. В Таблице 5.1 Методики приводится значение этой характеристики для нефти и некоторых нефтепродуктов. Величины K_i определялись при температуре горения менее 1300°С и избытке воздуха, равном 0,93, что в большинстве случаев соответствует реальным условиям свободного горения нефтепродуктов.

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0,13

NO_2 - 0,80

Таблица П11-2. Удельный выброс вредного вещества при горении нефти и нефтепродуктов на поверхности Ki

Загрязняющий атмосферу компонент	Химическая формула	Удельный выброс вредного вещества		
		Нефть	ДТ	Бензин
Диоксид углерода	CO_2	1.0000	1.0000	1.0000
Оксид углерода	CO	0.0840	0.0071	0.3110
Сажа	C	0.1700	0.0129	0.0015
Оксиды азота (в пересчете на NO_2)	NO_2	0.0069	0.0261	0.0151
Сероводород	H_2S	0.0010	0.0010	0.0010
Оксиды серы (в пересчете на SO_2)	SO_2	0.0278	0.0047	0.0012
Синильная кислота	HCN	0.0010	0.0010	0.0010
Формальдегид	HCHO	0.0010	0.0011	0.0005
Органические кислоты (в пересчете на CH_3COOH)	CH_3COOH	0.0150	0.0036	0.0005

Скорость выгорания «m_j» является практически постоянной величиной для нефти и конкретных нефтепродуктов и определяется как средняя массовая скорость горения нефтепродукта с единицы поверхности зеркала фаз в единицу времени. Эта величина определяется экспериментально и применяется как константа. В Таблице 5.2 Методики приводятся имеющиеся в настоящее время экспериментально-проверенные величины m_j для некоторых нефтепродуктов.

Таблица П11-3. Величины скорости выгорания нефти и нефтепродуктов

Нефтепродукт	Скорость выгорания		Линейная скорость выгорания
	кг$_j$/м^2*сек	кг$_j$/м^2*час	Мм/мин
Нефть	0,030	108,0	2,04
ДТ	0,055	198,0	4,18

Нефтепродукт	Скорость выгорания		Линейная скорость выгорания
	$кг_j/м^2$*сек	$кг_j/м^2$*час	Мм/мин
Бензин	0,053	190,8	4,54

Таблица П11-4. Результаты расчета

Код	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/период
301	Азота диоксид	872,0031	2,7040
304	Азота оксид	141,7005	0,4394
317	Гидроцианид (Водород цианистый)	41,7626	0,1295
328	Углерод (Сажа)	538,7375	1,6705
330	Сера диоксид - Ангидрид сернистый	196,2842	0,6086
333	Дигидросульфид (Сероводород)	41,7626	0,1295
337	Углерод оксид	296,5145	0,9194
380	Углерод диоксид	41762,6000	129,4996
1325	Формальдегид	45,9389	0,1424
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	150,3454	0,4662

2. РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

Расчет рассеивания примесей выполнен в программном комплексе «Призма» НПП «Логус» (версия 4.30, редакция 11). Данная версия программного комплекса разработана на основе Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Проведение расчетов загрязнения атмосферы начинается с оценки целесообразности расчетов, согласно которому детальные расчеты загрязнения атмосферы могут не проводиться при соблюдении условия (Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю загрязняющих веществ в атмосферный воздух, ОАО «НИИ Атмосфера», 2012):

$$\sum \frac{C_{Mi}}{ПДК} \le \varepsilon ,$$

где: $\sum C_{Mш}$ - сумма максимальных концентраций i-го вредного вещества от совокупности источников, мг/м3;

ε – коэффициент целесообразности расчета рекомендуется принимать, равным 0,1.

Для вредных веществ, у которых параметр $\sum \frac{C_{Mi}}{ПДК}$ >0,1, проводятся детальные расчеты загрязнения атмосферы.

Данный алгоритм оценки целесообразности реализован в программном комплексе «Призма» и отбор вредных веществ по данному критерию выполняется автоматически.

При определении максимальных приземных концентраций учтена вероятная комбинация работающих источников, определяющая максимально возможный разовый выброс загрязняющих веществ.

Расчет рассеивания проведен для тех веществ и групп суммаций, для которых была выявлена целесообразность данного расчета. Расчет загрязнения атмосферного воздуха источниками выбросов произведен в условной системе координат (ось Y направлена на север, а X на восток).

В качестве входных величин для проведения оценки воздействия на атмосферный воздух, при проведении работ на ЛУ «Северо-Врангелевский-1», «Северо-Врангелевский-2» и «Южно-Чукотский», приняты по данным ФГБУ «Чукотское УГМС» (письма № 6/1 – 10113 от 11.10.2017 и № 2/3-1918 от 16.10.2017) данные ближайшей к району работ островной ГМС — Остров Врангеля.

Таблица П11-5. Климатические характеристики для расчета рассеивания загрязняющих веществ

Характеристика	Величина
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С	2,7
Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца (февраль), °С	-24,5

Характеристика	Величина
Скорость ветра, вероятность превышения которой в течение года составляет 5%, м/с	16,0
Коэффициент А, зависящий от стратификации атмосферы	200
Коэффициент рельефа	1
Среднегодовая роза ветров	
С	7,7
СВ	3,7
В	10,5
ЮВ	15,3
Ю	6,9
ЮЗ	4,0
З	9,9
СЗ	41,9
Штили	6,4

2.1. Расчет рассеивания загрязняющих веществ при аварийном разливе судового топлива (без возгорания)

Таблица П11-6. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Критерии качества атмосферного воздуха			
Код	Наименование	ПДК м.р. (мг/м3)	ПДК с.с. (мг/м3)	ОБУВ (мг/м3)	Класс опасн.
333	Дигидросульфид; Сероводород	0.0080000			2
2754	Алканы С12-С19; Углеводороды предельные С12-С19; растворитель РПК-265	1.0000000			4

Таблица П11-7. Перечень расчетных прямоугольников

Номер	Координата X (м)	Координата Y (м)	Длина (м)	Ширина (м)	Шаг по длине (м)	Шаг по ширине (м)	Высота (м)
1	0	0	30 000	30 000	500	500	2.0

Таблица П11-8. Параметры выбросов загрязняющих веществ

Наименование участка	Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одним номером, шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выбросов	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы *, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. Выброса*		
	Наименование	К-во, шт	Кол-во часов работы в год							Скорость м/с	Объем на 1 трубу $м^3/с$	Температура гр С
Акватория Чукотского моря	Пятно разлива судового топлива	1	8	Пятно разлива судового топлива	1	6004	1	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы П11-8

Координаты по карте-схеме, м				Ширина площадного ИЗА, м	Наименование газоочистных установок	Коэфф. обеспеч. газоочисткой, %	Ср. степ. очистки	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
X1	Y1	X2	Y2				Максим. Степ.оч., %	Код	Наименование	г/с	т/период
202	0	202	0	406	-	-	-	333	Дигидросульфид; Сероводород	0,6298068	0,0181384
								2754	Алканы С12-С19; Углеводороды предельные С12-С19; растворитель РПК-265	224,3011932	6,4598616

2.2. Результаты расчета по веществам и группам суммации

2.2.1. ВЕЩЕСТВО: 333 - ДИГИДРОСУЛЬФИД; СЕРОВОДОРОД

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0080000 (для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 333

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
11	0	6004	п1	л	+	0.0	1.00		-202.00	0.00	202	0	406

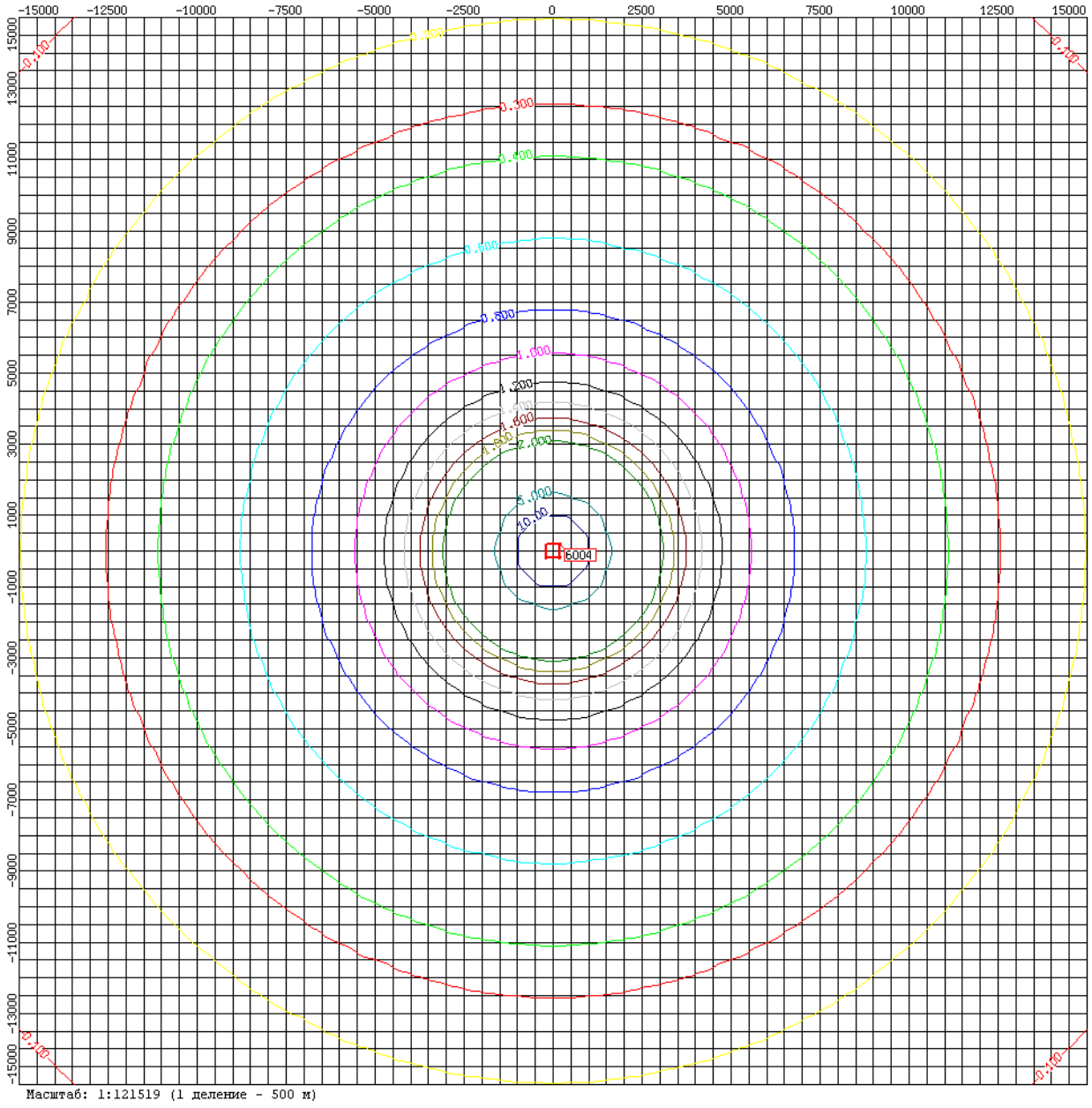
Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
11	0	6004				0.6298068	1.0	22.4945095	0.50	11.4

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам: 0.6298068 г/с

Cm/ПДК = 2811.8136849


-15000
-12500
-10000
-7500
-5000
-2500
0
2500
5000
7500
10000
12500
15000
15000
13000
11000
9000
7000
5000
3000
1000
-1000
-3000
-5000
-7000
-9000
-11000
-13000
-15000
0.100
0.300
0.600
0.800
1.000
1.200
1.400
1.600
1.800
2.000
5.000
10.00
6004
Масштаб: 1:121519 (1 деление - 500 м)

2.2.2. ВЕЩЕСТВО: 2754 - АЛКАНЫ С12-С19; УГЛЕВОДОРОДЫ ПРЕДЕЛЬНЫЕ С12-С19; РАСТВОРИТЕЛЬ РПК-265 П/В ПЕРЕСЧЕТЕ НА СУММАРНЫЙ ОРГАНИЧЕСКИЙ УГЛЕРОД/

ПДК: величина ПДК для расчета: 1.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 2754

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэффициент рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
11	0	6004	п1	л	+	0.0	1.00		-202.00	0.00	202	0	406

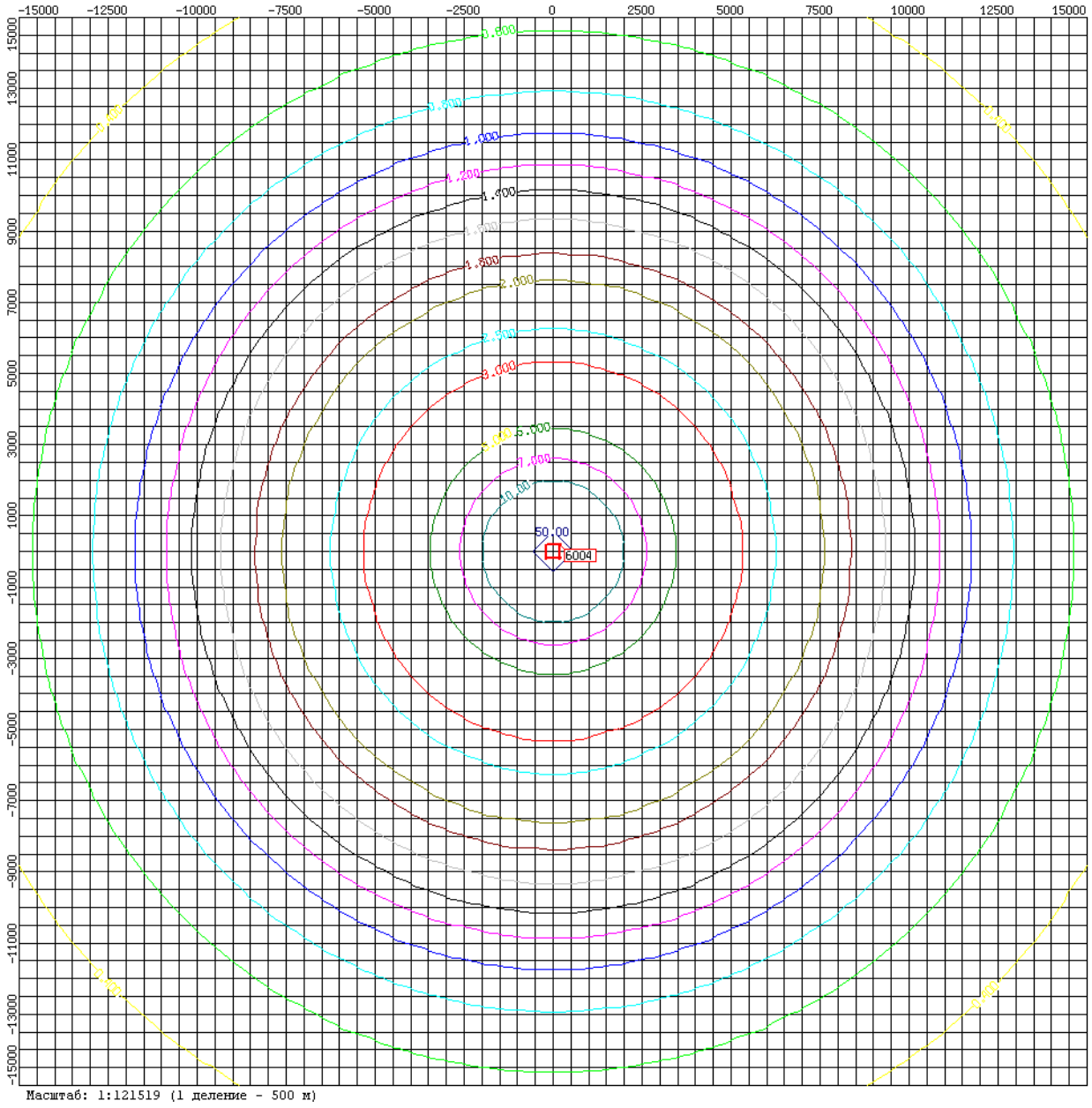
Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
11	0	6004				224.301193	1.0	8011.25888	0.50	11.4

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам: 224.3011932 г/с

Cm/ПДК = 8011.2588760


-15000 -12500 -10000 -7500 -5000 -2500 0 2500 5000 7500 10000 12500 15000
15000 13000 11000 9000 7000 5000 3000 1000 -1000 -3000 -5000 -7000 -9000 -11000 -13000 -15000
0.800
1.000
1.200
1.400
1.600
1.800
2.000
2.500
3.000
5.000
7.000
50.00
6004
Масштаб: 1:121519 (1 деление - 500 м)

2.3. Расчет рассеивания загрязняющих веществ при аварийном разливе судового топлива (с возгоранием)

Таблица П11-9 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Критерии качества Атмосферного воздуха			
Код	Наименование	ПДК м.р. (мг/м^3)	ПДК с.с. (мг/м^3)	ОБУВ (мг/м^3)	Класс опасн.
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.2000000	0.0400000		3
304	Азот (II) оксид; Азота оксид	0.4000000	0.0600000		3
317	Гидроцианид; Водород цианистый; Синильная кислота		0.0100000		2
328	Углерод; Сажа	0.1500000	0.0500000		3
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3
333	Дигидросульфид; Сероводород	0.0080000			2
337	Углерод оксид	5.0000000	3.0000000		4
1325	Формальдегид	0.0500000	0.0100000		2
1555	Этановая кислота Уксусная кислота	0.2000000	0.0600000		3

Таблица П11-10. Перечень групп суммаций загрязняющих веществ

Код в-ва	Наименование групп суммаций и загрязняющих веществ группы	ПДК(мг/м^3) максимально разовая	ПДК(мг/м^3) средне суточная	ОБУВ (мг/м^3)	Класс опасности
Группа: 6035 (Ксд = 1.00)					
333	Дигидросульфид; Сероводород	0.0080000			2
1325	Формальдегид	0.0500000	0.0100000		2
Группа: 6043 (Ксд = 1.00)					
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3
333	Дигидросульфид; Сероводород	0.0080000			2
Группа: 6204 Ккд=1.6 (Ксд = 1.60)					
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.2000000	0.0400000		3
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3

Таблица П11-11. Перечень расчетных прямоугольников

Номер	Координата X (м)	Координата Y (м)	Длина (м)	Ширина (м)	Шаг по длине (м)	Шаг по ширине (м)	Высота (м)
1	0	0	100000	100000	1000	1000	2.0

Таблица П11-12. Параметры выбросов загрязняющих веществ

Наименование участка	Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одним номером, шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выбросов	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. Выброса*		
	Наименование	К-во, шт	Кол-во часов работы в год							Скорость м/с	Объем на 1 трубу $м^3/с$	Температура гр С
Акватория моря, ЛУ «Северо-Карский»	Пятно разлива судового топлива с возгоранием	1	8	Пятно разлива судового топлива с возгоранием	1	6005	1	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы П11-12.

Координаты по карте-схеме, м				Ширина площадного ИЗА, м	Наименование газоочистных установок	Коэфф. обеспеч. газоочисткой, %	Ср. степ. очистки	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
X1	Y1	X2	Y2				Максим. Степ.оч., %	Код	Наименование	г/с	т/период
-202	0	202	0	406	-	-	-	301	Азота диоксид	872,0031	2,7040
								304	Азота оксид	141,7005	0,4394
								317	Гидроцианид (Водород цианистый)	41,7626	0,1295
								328	Углерод (Сажа)	538,7375	1,6705
								330	Сера диоксид - Ангидрид сернистый	196,2842	0,6086
								333	Дигидросульфид (Сероводород)	41,7626	0,1295
								337	Углерод оксид	296,5145	0,9194
								380	Углерод диоксид	41762,6000	129,4996
								1325	Формальдегид	45,9389	0,1424
								1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	150,3454	0,4662

2.4. Результаты расчета по веществам и группам суммации

2.4.1. ВЕЩЕСТВО: 301 - АЗОТА ДИОКСИД; (АЗОТ(IV) ОКСИД)

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.2000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 301

Часть 1

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
11		6005	п1	л	+	0.0	1.00		-202.00	0.00	202	0	406

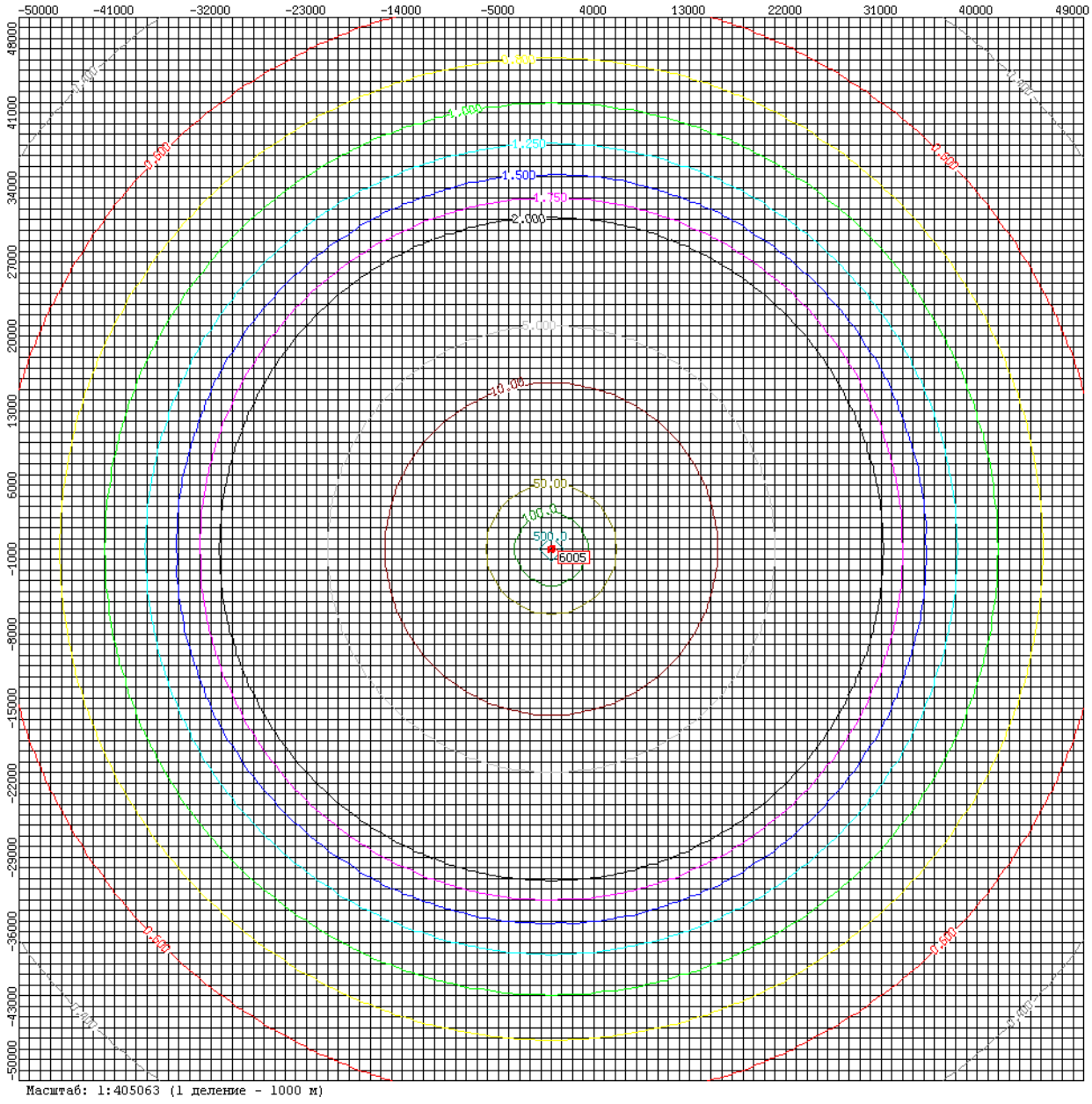
Часть 2

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
11		6005				872.003100	1.0	31144.9194	0.50	11.4

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам: 872.0031000 г/с

Cm/ПДК = 155724.5968042


-50000
-41000
-32000
-23000
-14000
-5000
4000
13000
22000
31000
40000
49000
48000
41000
34000
27000
20000
13000
6000
-1000
-8000
-15000
-22000
-29000
-36000
-43000
-50000
0.500
1.000
1.250
1.500
1.750
2.000
50.00
100.0
500.0
6005
Масштаб: 1:405063 (1 деление - 1000 м)

2.4.2. ВЕЩЕСТВО: 304 - АЗОТ (II) ОКСИД; АЗОТА ОКСИД

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.4000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 304

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
11		6005	п1	л	+	0.0	1.00		-202.00	0.00	202	0	406

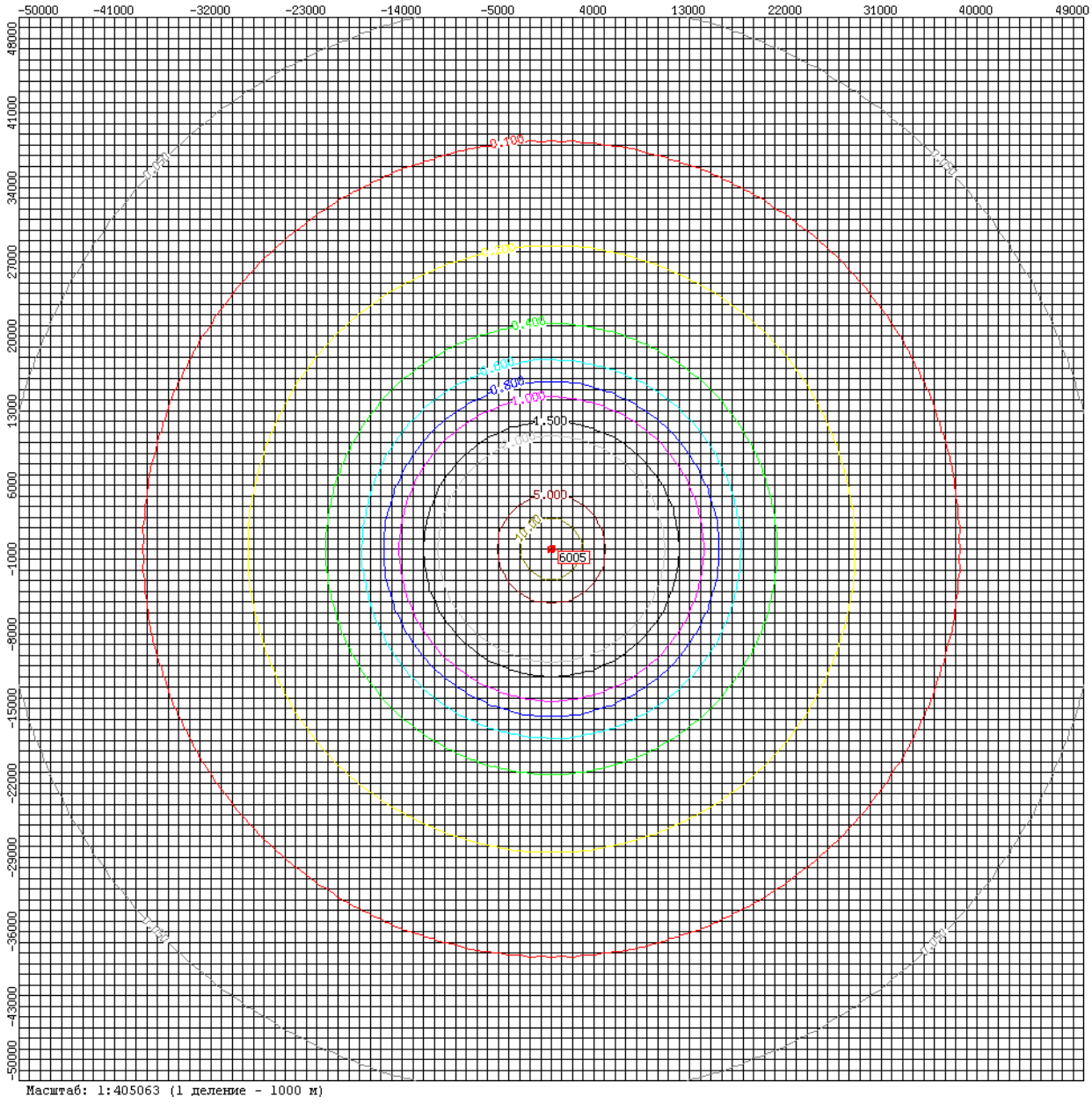
Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
11		6005				141.700500	1.0	5061.04926	0.50	11.4

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:141.7005000 г/с

Cm/ПДК = 12652.6231555


-50000
-41000
-32000
-23000
-14000
-5000
4000
13000
22000
31000
40000
49000
48000
41000
34000
27000
20000
13000
6000
-1000
-8000
-15000
-22000
-29000
-36000
-43000
-50000
0.100
0.200
0.400
0.600
0.800
1.000
1.500
5.000
6005
Масштаб: 1:405063 (1 деление - 1000 м)

2.4.3. ВЕЩЕСТВО: 317 - ГИДРОЦИАНИД; ВОДОРОД ЦИАНИСТЫЙ; СИНИЛЬНАЯ КИСЛОТА

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.1000000(для расчета использована ПДК с.с.*10)

Источники выбросов ЗВ: 317

Часть 1

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
11		6005	п1	л	+	0.0	1.00		-202.00	0.00	202	0	406

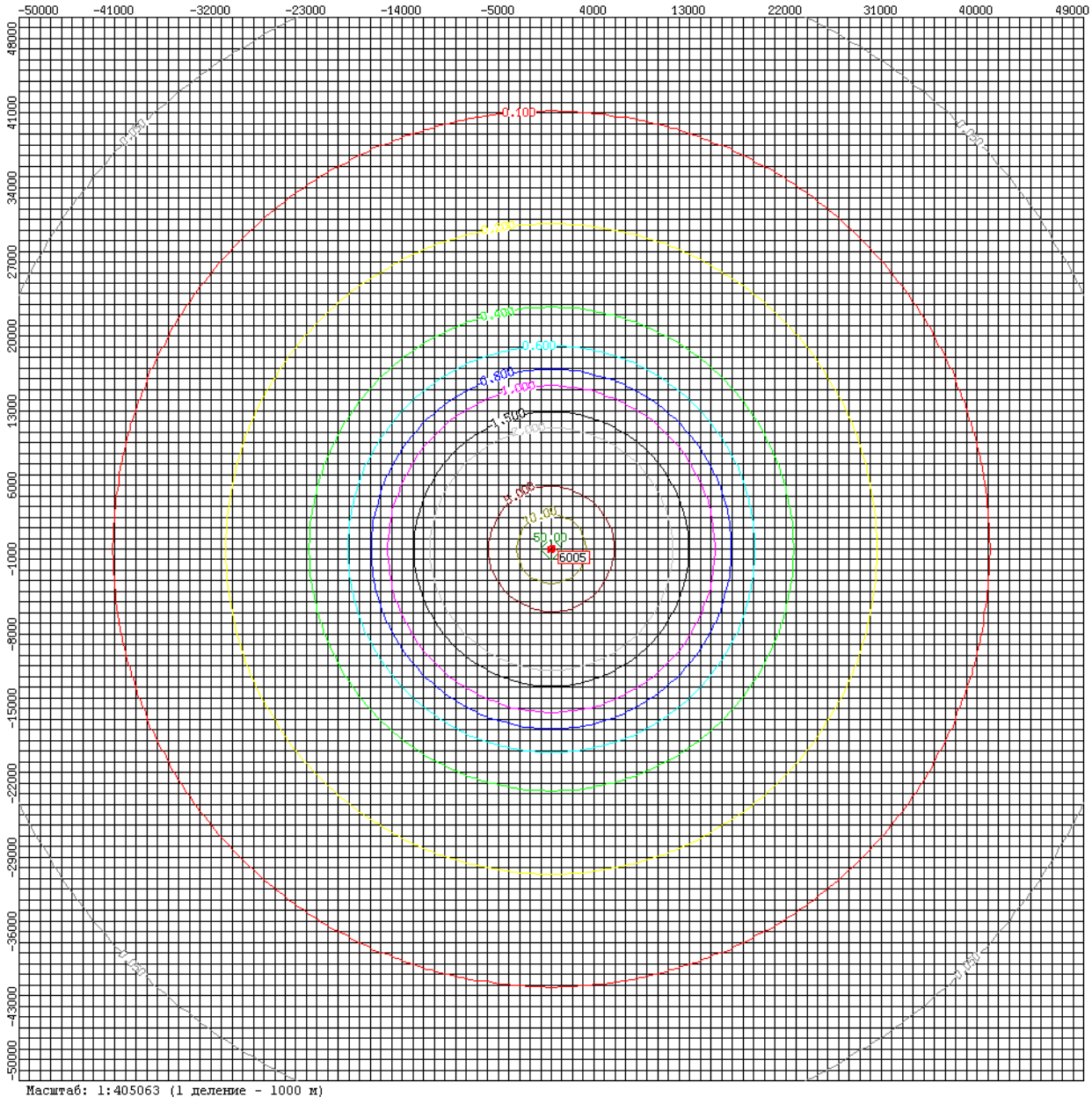
Часть 2

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
11		6005				41.7626000	1.0	1491.61489	0.50	11.4

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам: 41.7626000 г/с

Cm/ПДК = 14916.1489139


-50000
-41000
-32000
-23000
-14000
-5000
4000
13000
22000
31000
40000
49000
48000
41000
34000
27000
20000
13000
6000
-1000
-8000
-15000
-22000
-29000
-36000
-43000
-50000
0.100
0.200
0.400
0.600
0.800
1.000
1.500
5.000
10.00
50.00
6005
Масштаб: 1:405063 (1 деление - 1000 м)

2.4.4. ВЕЩЕСТВО: 328 - УГЛЕРОД; САЖА

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.1500000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 328

Часть 1

№ промп площадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
11		6005	п1	л	+	0.0	1.00		-202.00	0.00	202	0	406

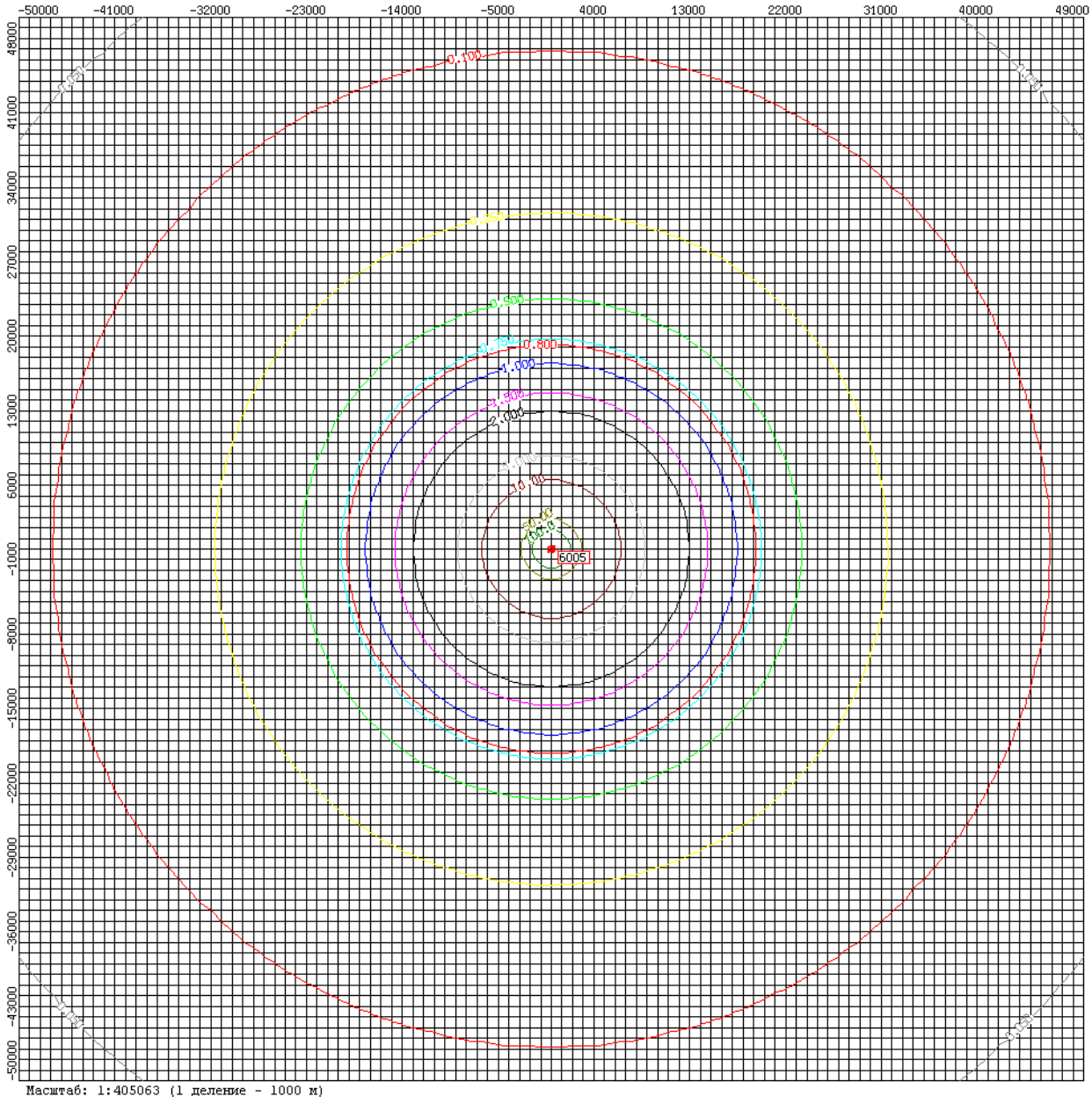
Часть 2

№ промп площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
11		6005				538.737500	3.0	57725.4920	0.50	5.7

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам: 538.7375000 г/с

Cm/ПДК = 384836.6134056


-50000
-41000
-32000
-23000
-14000
-5000
4000
13000
22000
31000
40000
49000
48000
41000
34000
27000
20000
13000
6000
-1000
-8000
-15000
-22000
-29000
-36000
-43000
-50000
0.100
0.200
0.500
0.650
0.800
1.000
1.500
2.000
5.000
10.00
6005
Масштаб: 1:405063 (1 деление - 1000 м)

2.4.5. ВЕЩЕСТВО: 330 - СЕРА ДИОКСИД; АНГИДРИД СЕРНИСТЫЙ

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.5000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 330

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
11		6005	п1	л	+	0.0	1.00		-202.00	0.00	202	0	406

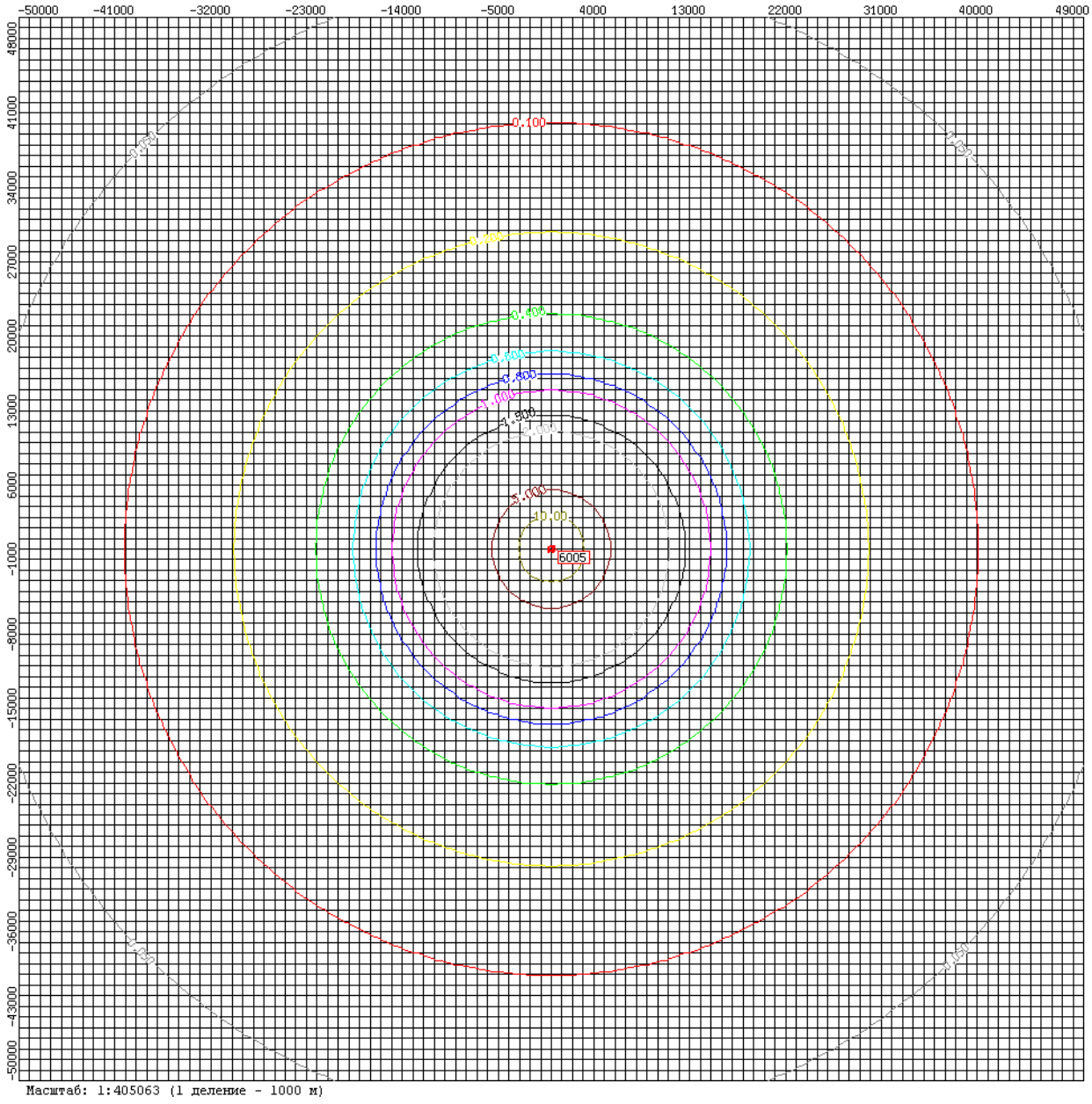
Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
11		6005				196.284200	1.0	7010.58928	0.50	11.4

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам: 196.2842000 г/с

Cm/ПДК = 14021.1785504


-50000
-41000
-32000
-23000
-14000
-5000
4000
13000
22000
31000
40000
49000
48000
41000
34000
27000
20000
13000
6000
-1000
-8000
-15000
-22000
-29000
-36000
-43000
-50000
0.100
0.200
0.400
0.600
0.800
1.000
1.500
2.000
5.000
10.00
6005
Масштаб: 1:405063 (1 деление - 1000 м)

2.4.6. ВЕЩЕСТВО: 333 - ДИГИДРОСУЛЬФИД; СЕРОВОДОРОД

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0080000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 333

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
11		6005	п1	л	+	0.0	1.00		-202.00	0.00	202	0	406

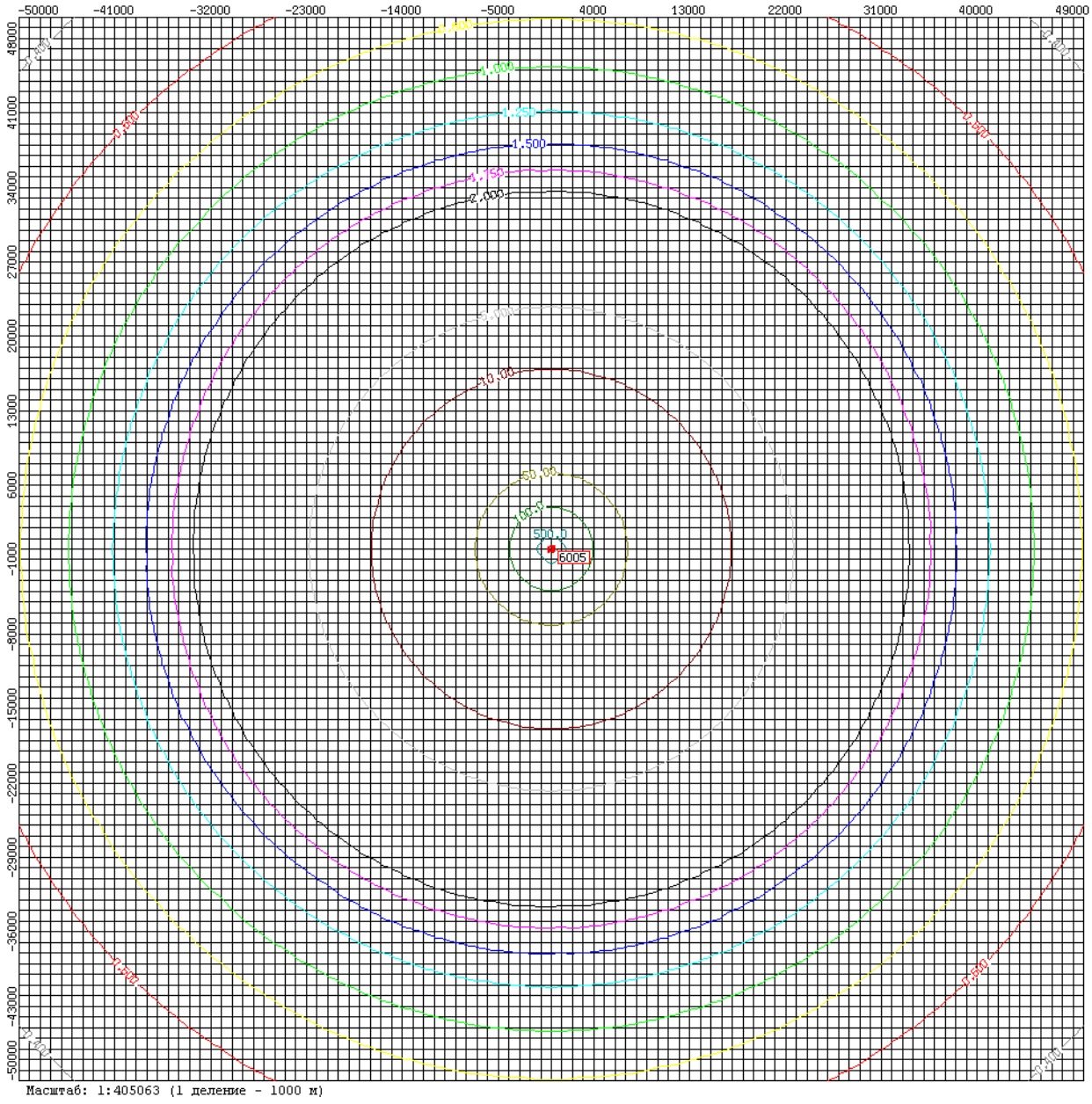
Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
11		6005				41.7626000	1.0	1491.61489	0.50	11.4

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам: 41.7626000 г/с

Cm/ПДК = 186451.8614239


-50000
-41000
-32000
-23000
-14000
-5000
4000
13000
22000
31000
40000
49000
48000
41000
34000
27000
20000
13000
6000
-1000
-8000
-15000
-22000
-29000
-36000
-43000
-50000
0.500
1.000
1.250
1.500
1.750
2.000
10.00
50.00
100.0
500.0
6005
Масштаб: 1:405063 (1 деление - 1000 м)

2.4.7. ВЕЩЕСТВО: 337 - УГЛЕРОД ОКСИД

ПДК: величина ПДК для расчета: 5.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 337

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
11		6005	п1	л	+	0.0	1.00		-202.00	0.00	202	0	406

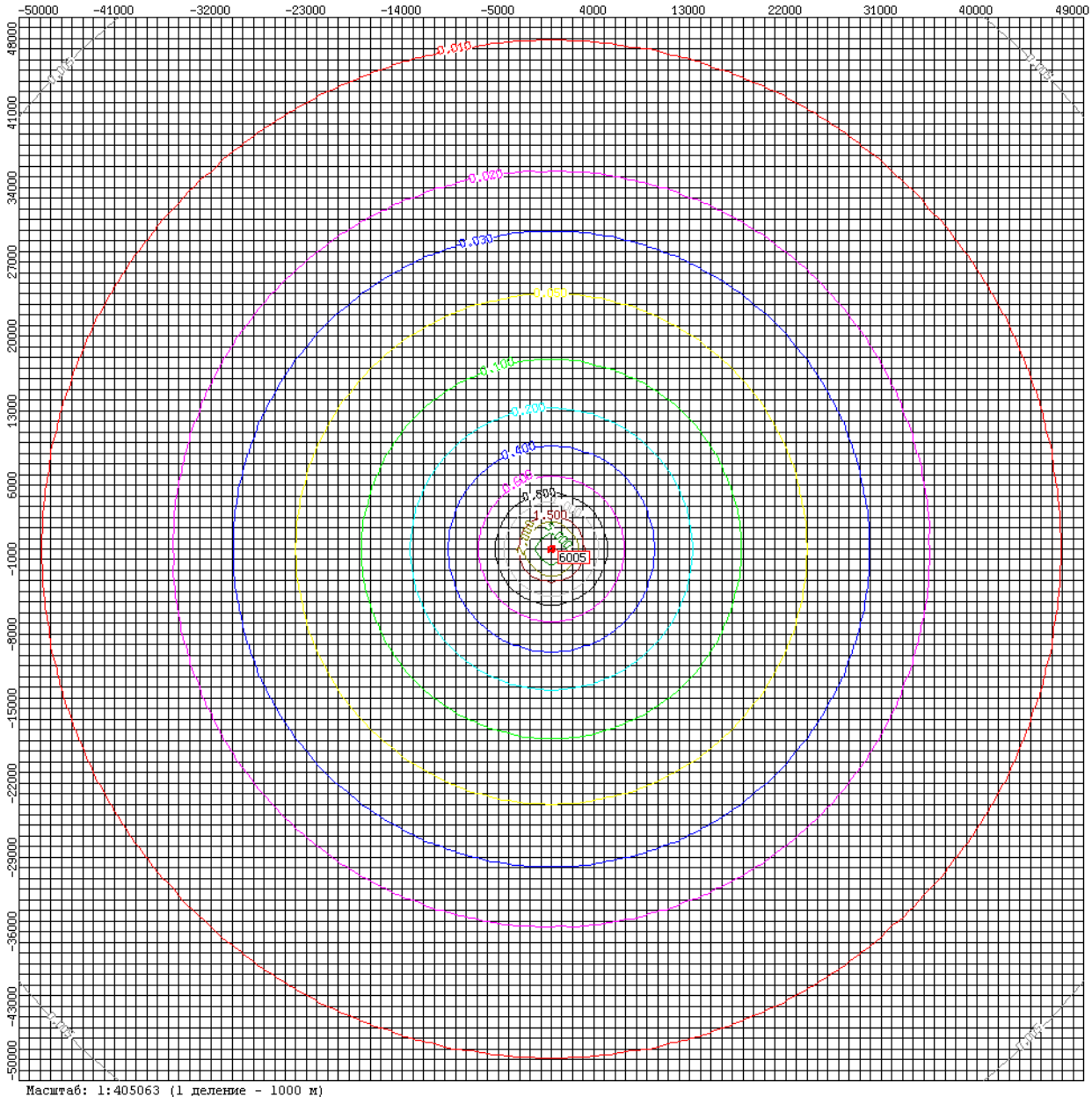
Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
11		6005				296.514500	1.0	10590.4672	0.50	11.4

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам: 296.5145000 г/с

Cm/ПДК = 2118.0934315


-50000
-41000
-32000
-23000
-14000
-5000
4000
13000
22000
31000
40000
49000
48000
41000
34000
27000
20000
13000
6000
-1000
-8000
-15000
-22000
-29000
-36000
-43000
-50000
0.010
0.020
0.050
0.100
0.200
0.400
0.800
1.500
6005
Масштаб: 1:405063 (1 деление - 1000 м)

2.4.8. ВЕЩЕСТВО: 1325 - ФОРМАЛЬДЕГИД

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0500000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 1325

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
11		6005	п1	л	+	0.0	1.00		-202.00	0.00	202	0	406

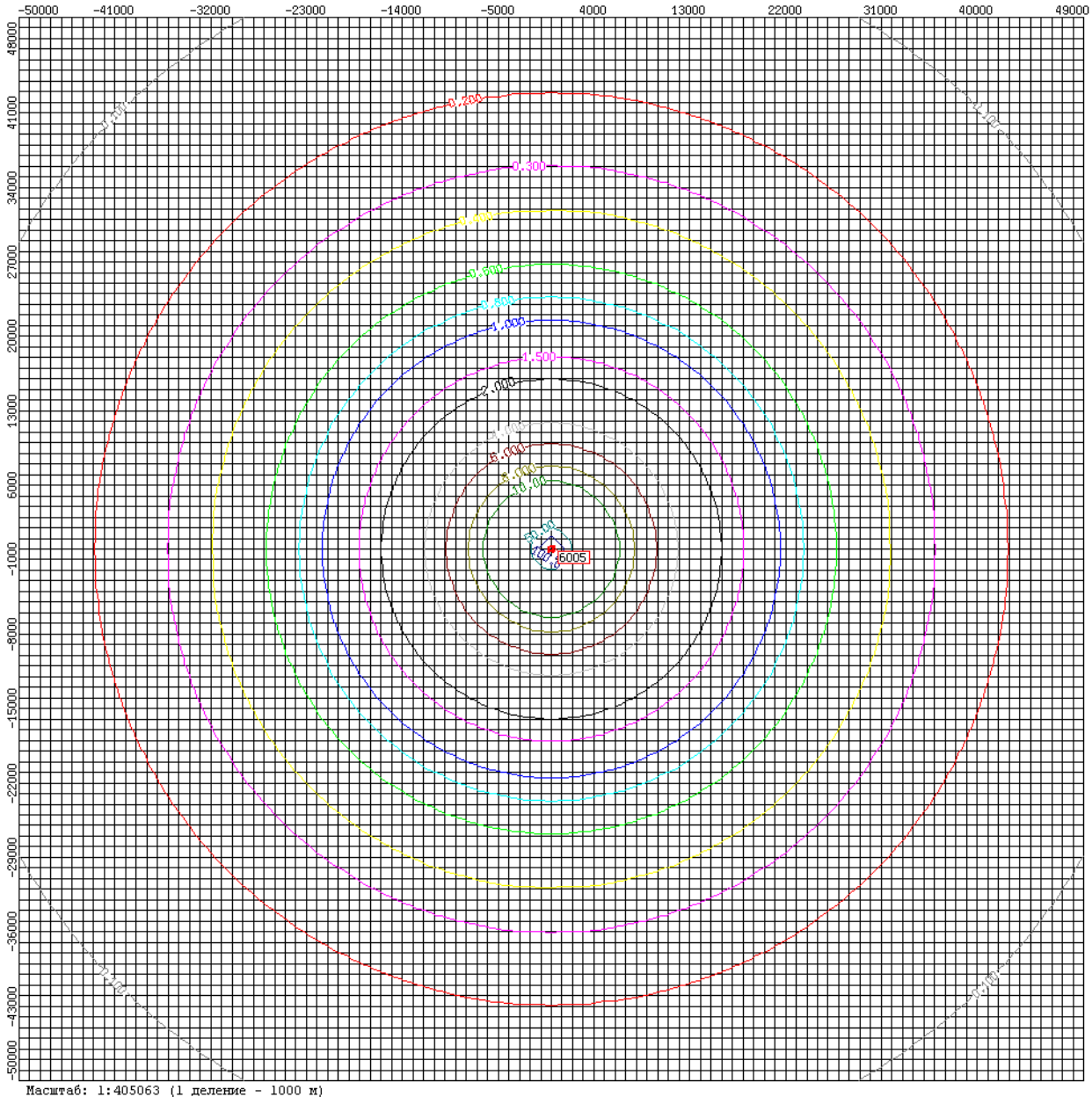
Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
11		6005				45.9389000	1.0	1640.77781	0.50	11.4

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам: 45.9389000 г/с

Cm/ПДК = 32815.5561838


-50000
-41000
-32000
-23000
-14000
-5000
4000
13000
22000
31000
40000
49000
48000
41000
34000
27000
20000
13000
6000
-1000
-8000
-15000
-22000
-29000
-36000
-43000
-50000
0.200
0.300
0.400
0.600
0.800
1.000
1.500
2.000
5.000
6005
Масштаб: 1:405063 (1 деление - 1000 м)

2.4.9. ВЕЩЕСТВО: 1555 - ЭТАНОВАЯ КИСЛОТА УКСУСНАЯ КИСЛОТА

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.2000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 1555

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
11		6005	п1	л	+	0.0	1.00		-202.00	0.00	202	0	406

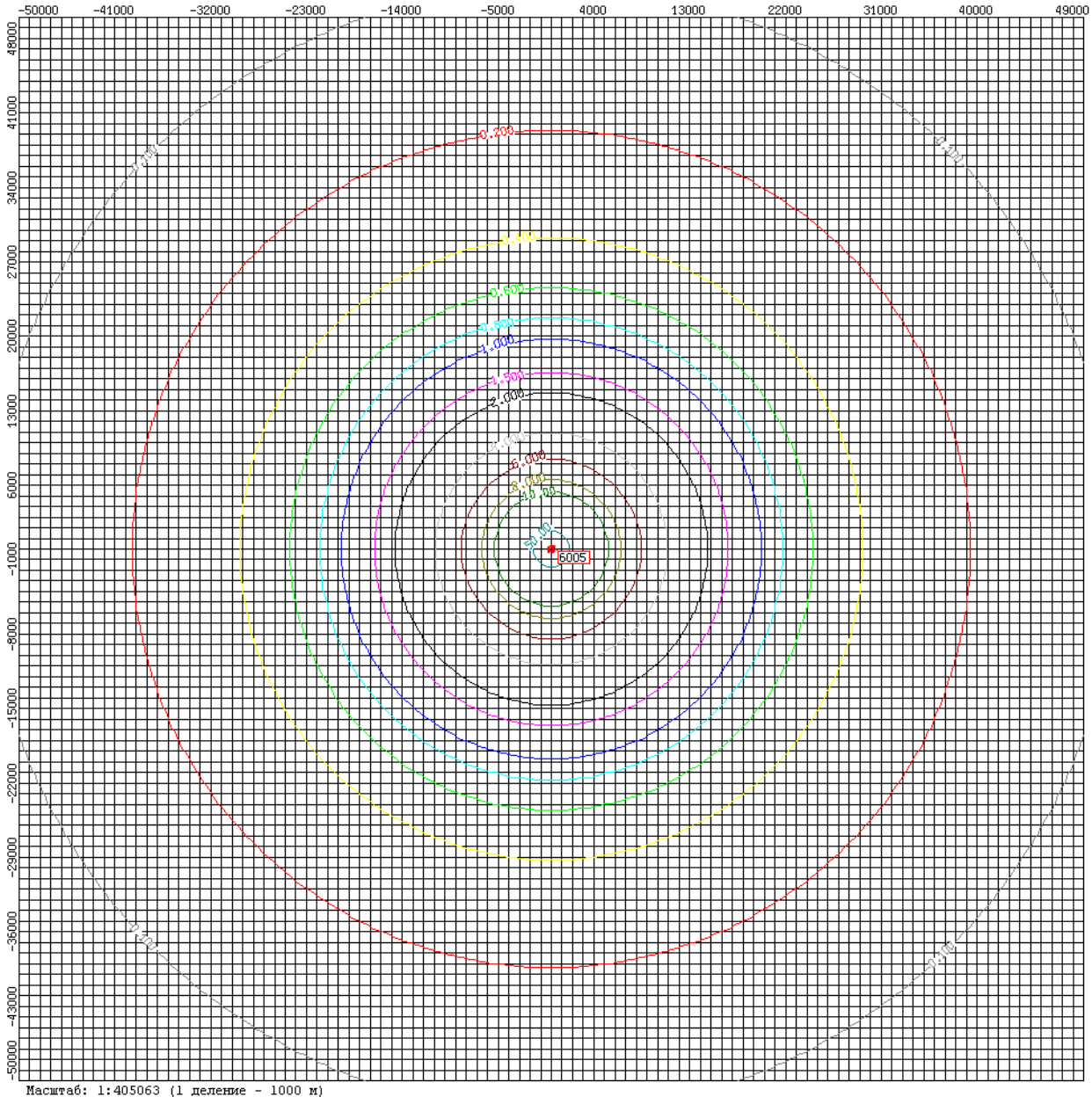
Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
11		6005				150.345400	1.0	5369.81504	0.50	11.4

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

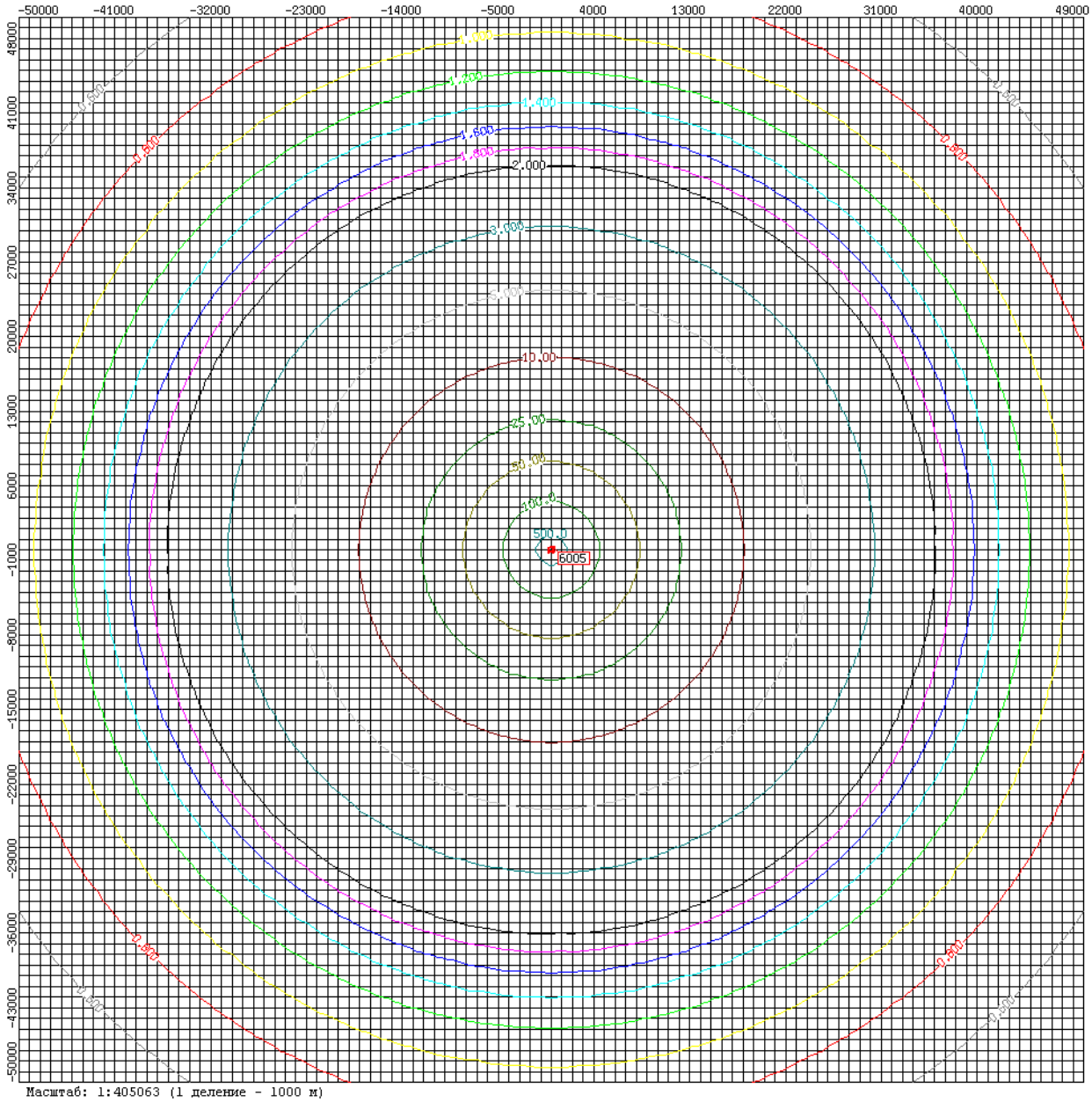
Суммарный выброс по всем источникам: 150.3454000 г/с

Cm/ПДК = 26849.0751883


-50000
-41000
-32000
-23000
-14000
-5000
4000
13000
22000
31000
40000
49000
48000
41000
34000
27000
20000
13000
6000
-1000
-8000
-15000
-22000
-29000
-36000
-43000
-50000
0.200
0.400
0.600
0.800
1.000
1.500
2.000
5.000
5005
Масштаб: 1:405063 (1 деление - 1000 м)

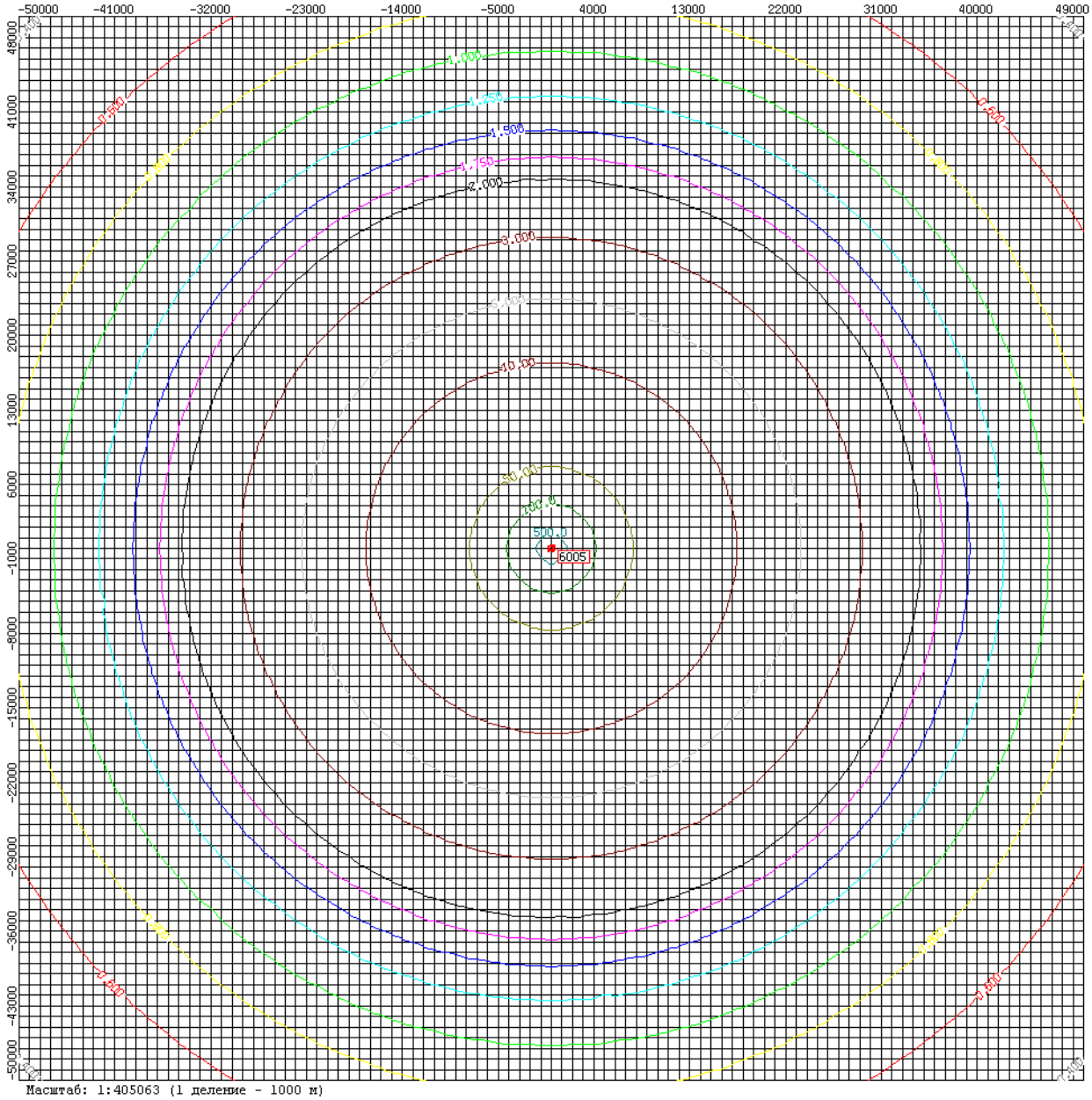
2.4.10. ГРУППА СУММАЦИИ: 6035: 0333 + 1325

Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.00
Суммарный выброс по всем источникам: 87.7015000 г/с
Cm/ПДК = 219267.4176077



2.4.11. ГРУППА СУММАЦИИ: 6043: 0330 + 0333

Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.00
Суммарный выброс по всем источникам: 238.0468000 г/с
Cm/ПДК = 200473.0399743



2.4.12. ГРУППА СУММАЦИИ: 6204: 0301 + 0330

Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.60
Суммарный выброс по всем источникам: 1068.2873000 г/с
Cm/ПДК = 106091.1095966

