



ООО «Шелл НефтеГаз Девелопмент (I)»



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Шелл НефтеГаз Девелопмент (I)»

С.В. Писарчук
декабрь 2013г.

**ВЫПОЛНЕНИЕ СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ
МОГТ 2D В ПРЕДЕЛАХ ЛЕНЗИТСКОГО
ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА (НАДЫМСКИЙ
РАЙОН ЯНАО) В 2013-14 Г.Г.**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

Генеральный директор
ООО «ГеоТочка»



Москва
2013



Документ разработан в соответствии с системой менеджмента качества ООО «ГеоТочка», сертифицированной MOODY International и отвечающей требованиям ISO 9001:2008. Номер сертификата 20110808003 (Приложение 1).





ОГЛАВЛЕНИЕ

ИСПОЛНИТЕЛИ.....	6
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	7
ВВЕДЕНИЕ.....	9
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	11
1.1. Географическое положение лицензионного участка	11
1.2. Сведения о недропользователе.....	14
2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ.....	15
2.1. Виды и объёмы работ	17
2.1.1. Топогеодезические работы	17
2.1.2. Геофизические (сейсморазведочные) работы.....	19
2.1.3. Опытные работы	24
2.1.4. Вспомогательные работы.....	25
2.2. Организация и сроки проведения работ	26
2.3. Альтернативные варианты.....	28
2.5.1. «Нулевой вариант».....	28
2.5.2. Альтернативные технологии.....	28
3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ.....	30
4 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	43
4.1. Климат и метеорологические характеристики	43
4.1.1. Метеорологические характеристики	43
4.1.2. Уровень загрязнения атмосферного воздуха	48
4.2. Геологическая среда и геоморфологические условия	50
4.2.1. Геологическое строение.....	50
4.2.2. Мерзлотные условия	51
4.2.3. Геоморфологическое строение.....	52
4.3. Гидрогеологические условия.....	55
4.4. Современное состояние поверхностных водных объектов	59
4.4.1. Общая характеристика	59
4.4.2. Водотоки территории	61
4.4.3. Озера и болота.....	66
4.4.4. Качество поверхностных вод	67
4.5. Почвы.....	74
4.5.1. Структура почвенного покрова и свойства почв.....	74
4.5.2. Сводная характеристика загрязненности почв	77
4.6. Растительность.....	80
4.6.1. Зонально-провинциальные особенности растительного покрова.....	80
4.6.2. Охраняемые виды и сообщества	81
4.6.3. Растительный покров	82
4.7. Животный мир	88
4.7.1. Видовой состав наземных позвоночных животных	88
4.7.2. Миграции и территориальные связи наземных позвоночных животных ..	91
4.7.3. Редкие и охраняемые виды животных.....	94
4.7.4. Охотничьи ресурсы	95
4.7.5. Местообитания наземных позвоночных животных	100
4.8. Водные биоресурсы.....	106
4.9. Ландшафты.....	114
4.9.1. Ландшафтная структура.....	114
4.9.2. Нарушенность территории.....	120



4.10.	Радиационно-экологическая обстановка.....	125
4.10.1.	Исследования гамма-фона.....	125
4.10.2.	Радиоэкологическое состояние почв.....	125
4.11.	Экологические ограничения природопользования.....	128
5	СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	131
5.1.	Социально-экономические условия.....	131
5.2.	Санитарно-гигиенические условия.....	134
6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	135
6.1.	Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	135
6.1.1.	Краткое описание источников воздействия на атмосферный воздух.....	135
6.1.2.	Источники загрязнения атмосферного воздуха.....	136
6.1.3.	Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ.....	144
6.1.4.	Предложения по установлению нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ.....	149
6.1.5.	Мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия на атмосферный воздух.....	149
6.1.6.	Производственный контроль выбросов загрязняющих веществ.....	150
6.1.7.	Плата за загрязнение атмосферного воздуха.....	151
6.2.	Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды.....	154
6.2.1.	Источники и ожидаемое воздействие на геологическую среду.....	154
6.2.2.	Мероприятия по уменьшению воздействия на геологическую среду.....	154
6.3.	Оценка воздействия на поверхностные воды.....	155
6.3.1.	Водопотребление и водоотведение.....	155
6.3.2.	Источники и ожидаемое воздействие на поверхностные воды.....	157
6.3.3.	Мероприятия по уменьшению воздействия на поверхностные воды.....	157
6.4.	Оценка воздействия в процессе обращения с отходами производства и потребления.....	158
6.4.1.	Общие сведения.....	158
6.4.2.	Основные источники образования отходов.....	159
6.4.3.	Вид и класс опасности образующихся отходов.....	159
6.4.4.	Объемы образования отходов производства и потребления.....	161
6.4.5.	Характеристика мест размещения отходов производства и потребления.....	163
6.4.6.	Требования к месту и способу хранения отдельных видов отходов.....	165
6.4.7.	Расчет платы за размещение отходов.....	166
6.4.8.	Мероприятия по уменьшению воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления.....	168
6.5.	Оценка воздействия на почвы.....	169
6.5.1.	Источники и ожидаемое воздействие на почвенный покров.....	169
6.5.2.	Мероприятия по уменьшению воздействия на почвы.....	169
6.6.	Оценка воздействия на растительность.....	170
6.6.1.	Источники и ожидаемое воздействие на растительность.....	170
6.6.2.	Ущерб охраняемым и хозяйственно-полезным видам растений.....	177
6.6.3.	Мероприятия по снижению воздействия на растительность.....	178
6.7.	Оценка воздействия на животный мир.....	179
6.7.1.	Источники и ожидаемое воздействие на животный мир.....	179
6.7.2.	Ущерб животному миру.....	182
6.7.3.	Мероприятия по снижению воздействия на животный мир.....	183
6.8.	Оценка воздействия на водные биоресурсы.....	185
6.8.1.	Источники и ожидаемое воздействие на водные биоресурсы.....	185
6.8.2.	Мероприятия по снижению воздействия на водные биоресурсы.....	185



6.9.	Оценка воздействия на ландшафты	186
6.9.1.	Источники и ожидаемое воздействие на ландшафты	186
6.9.2.	Мероприятия по снижению воздействия	190
6.10.	Физические воздействия	191
6.10.1.	Источники воздействия физических факторов.....	191
6.10.2.	Ожидаемое воздействие	191
6.10.3.	Мероприятия по защите от физических факторов воздействия	192
6.11.	Оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях	194
7.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	195
8.	ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА.....	200
9.	РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА	201
10	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	205
	Фондовые материалы.....	210
11	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	211
	Приложение 1. Копия сертификата ISO 9001:2008	212
	Приложение 2. Копия свидетельства СРО	213
	Приложение 3. Копия картографической лицензии	215
	Приложение 4. Копия лицензии на недропользование	216
	Приложение 5. Техническое задание на проведени ОВОС	217
	Приложение 6. Письмо МО Надымский район.....	219
	Приложение 7. Климатические характеристики района Лензитского лицензионного участка	220
	Приложение 8. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории Лензитского лицензионного участка.....	221
	Приложение 9. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	222
	Приложение 10. Расчет рассеивания.....	350
	Приложение 11. Сертификат установки Форсаж.....	423
	Приложение 12. Договоры и лицензии	424
	Приложение 13. Расчет объемов образования отходов.....	425
	Приложение 14. Карта экологических ограничений на территории Лензитского лицензионного участка	436



ИСПОЛНИТЕЛИ

Настоящий отчет подготовлен специалистами ООО «ГеоТочка» и привлеченными экспертами в соответствии с профессиональными стандартами, в том числе стандартами саморегулируемой организации (СРО) Некоммерческого партнерства «Объединение градостроительного планирования и проектирования» (Приложение 2). Все исполнители обладают необходимым опытом в области оценки воздействия на окружающую среду при реализации проектов полевых сейсморазведочных работ.

Чуканова О.А.	Менеджер проекта, к.г.н.
Дмитриев Л.В.	Ведущий специалист
Бяков А.Ф.	Ведущий специалист
Куприна А.В.	Ведущий специалист, к.г.н.
Крючкова Г.А.	Ведущий специалист, к.г.н.
Парамонов С.Г.	Ведущий специалист
Ермолаев А.М.	Главный специалист
Селезнева Е.В.	Ведущий специалист ГИС



СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АБК	административно-бытовой корпус
АПК	агропромышленный комплекс
б/н	без названия
БС	Балтийская система высот
ВИЧ	вирус иммунодефицита человека
Га	гектар
ГКЗ РФ	государственная комиссия по запасам полезных ископаемых Российской Федерации
ГКУ	государственное казенное учреждение
ГН	гигиенические нормативы
ГНПЦ	государственный научно-производственный центр
ГОСТ	государственный стандарт
гПа	гектоПаскаль
ГСМ	горюче-смазочные материалы
ГУ	государственное учреждение
ДДТ	ДихлорДифенилТрихлорэтан
ДК	Допустимая концентрация
Заказчик	ООО «Шелл НефтеГаз Девелопмент (I)»
ЗАО	закрытое акционерное общество
ЗВ	загрязняющие вещества
ЗМУ	зимние маршрутные учёты
Исполнитель	ООО «ГеоТочка»
КК РФ	Красная книга России
КК ЯНАО	Красная книга Ямало-Ненецкого Автономного Округа
КТВ	концентрация требующая вмешательства
КФХ	крестьянское фермерское хозяйство
ЛПХ	личное подсобное хозяйство
ЛУ	лицензионный участок
ЛЭП	линия электропередач
ММП	многолетнемерзлые породы
МО	муниципальное образование
МУ, МУК	методические указания
МФИ	международные финансовые институты
МФК	международная финансовая корпорация



МЭД	мощность амбиентного эквивалента дозы
НП	нефтепродукты
НПО	научно производственное объединение
ОАО	открытое акционерное общество
ОВОС	оценка воздействия на окружающую среду
ОГП	опасные геологические процессы
ОДК	ориентировочно допустимые концентрации
ОДУ	ориентировочно допустимый уровень
ООО	общество с ограниченной ответственностью
ООПТ	особо охраняемая природная территория
ООС	охрана окружающей среды
ОР	опытные работы
ПАУ	полициклические ароматические углеводороды
ПВ	пункт возбуждения
Пгт	поселок городского типа
ПДК	предельно допустимые концентрации
ПДК _{рх}	предельно допустимые концентрации для водоемов рыбохозяйственного значения
ПП	пункт приёма
ПрКК РФ	приложение к КК РФ «Перечень объектов животного мира, нуждающихся в особом внимании»
РД	руководящий документ
СанПиН	Санитарные Правила и Нормы
СИТЭС	Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения
СНиП	Строительные Нормы и Правила
СП	Свод Правил
СРО	Саморегулируемая организация
СТС	сезонно-талый слой
ТБО	твёрдые бытовые отходы
УрФО	Уральский Федеральный округ
ФГУ	Федеральное государственное учреждение
ФККО	Федеральный классификационный каталог отходов
ХМАО	Ханты-Мансийский Автономный Округ
ЯНАО	Ямало-Ненецкий Автономный Округ



ВВЕДЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена в соответствии с проектом выполнения сейсморазведочных работ МОГТ 2D в пределах Лензитского лицензионного участка (Надымский район Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области) в 2013-14 гг.

Работа выполнена по договору SNDI/2013/0002 между ООО «Шелл НефтеГаз Девелопмент (I)» и ООО «ГеоТочка» от 10.06.2013 в соответствии с Техническим Задаaniem Заказчика.

Основанием для проведения работ являются:

- ✚ Лицензия № СЛХ 15504 НР, выданная ООО «Шелл НефтеГаз Девелопмент (I)» Федеральным агентством по недропользованию 12.02.2013 на право пользования недрами Лензитского лицензионного участка с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья (дата окончания действия лицензии 12.02.2038), Приложение 4.
- ✚ Договор между ООО «Шелл НефтеГаз Девелопмент (I)» (Заказчик) и ОАО «ГЕОТЕК Сейсморазведка» (Подрядчик) № 70110.1 от 27.04.2012г на производство полевых сейсморазведочных работ МОГТ 2D в пределах Лензитского лицензионного участка в полевой сезон 2013-14 гг.
- ✚ Геолого-техническое задание на производство полевых сейсморазведочных работ МОГТ 2D в пределах Лензитского лицензионного участка в полевой сезон 2013-14 гг., выданное ОАО «ГЕОТЕК Сейсморазведка» Заказчиком.

Исполнителем сейсморазведочных работ на лицензионном участке является ОАО «ГЕОТЕК Сейсморазведка»:

625023, г. Тюмень, ул. Республики, д. 173.

Телефон: +7 (3452) 53-25-00.

ОАО «ГЕОТЕК Сейсморазведка» будет выполнять работы силами СП 2 филиала «Тюменнефтегеофизика».

Согласно геолого-техническому заданию детализационные сейсморазведочные работы по методу 2D в объеме 1100 погонных км проводятся с целью:

- ✚ детального изучения и создания цифровой сейсмогеологической модели по данным сейсморазведки;
- ✚ уточнения строения осадочного чехла по опорным горизонтам, целевым горизонтам юрского и мелового интервалов разреза;
- ✚ выявления и подготовки к поисковому бурению перспективных на нефть объектов в разрезе осадочного чехла и фундамента.

Все виды работ будут производиться в соответствии с геолого-техническим заданием ООО «Шелл НефтеГаз Девелопмент (I)», Правилами безопасности при геологоразведочных работах, межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ Р М – 016-2001; РД 153-34.0-03.150-00), правилами пожарной безопасности в Российской Федерации, инструкциями и другими нормативными документами по охране труда.



Материалы оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду подготовлены специалистами ООО «ГеоТочка» в соответствии с допуском СРО № П-3-11-0679 (Приложение 2), а также техническим заданием Заказчика (Приложение 5).

ООО «ГеоТочка»:

117279, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 34

Телефон: +7 (499) 724 3760; Факс: +7 (499) 724 3804

Эл. адрес: info@geotochka.ru

Материалы подготовлены в соответствии с положениями нормативных правовых актов Российской Федерации. Состав и содержание материалов соответствует требованиям Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ, «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»¹ и других нормативных актов и документов, регулирующих природоохранную деятельность (подробнее см. раздел 3).

При составлении раздела учитывалась информация о современном состоянии окружающей природной среды из фондовых и литературных источников, а также данные, собранные во время проведения фоновой оценки состояния окружающей среды на Лензитском лицензионном участке. Полевые исследования проводились летом-осенью 2013 года специалистами ООО «ГеоТочка».

Оценка воздействия на окружающую среду при проведении сейсморазведочных работ выполнена с целью определения возможных негативных последствий для их предупреждения или минимизации путем разработки соответствующих мероприятий. Основные итоги проведенной оценки воздействия подведены в разделе «Резюме нетехнического характера».

¹ Утверждено приказом Госкомэкологии №372 от 16.05.2000.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Географическое положение лицензионного участка

В административном отношении Лензитский участок недр расположен в северной части Надымского района Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО), в 47 км севернее районного центра – г. Надым, в 37 км северо-западнее п. Пангоды и в 135 км западнее г. Н-Уренгой. Площадь участка составляет 3903,5 км².

Местоположение участка показано на Рисунок 1.1, 1.2. Координаты угловых точек приведены в таблице 1.1.

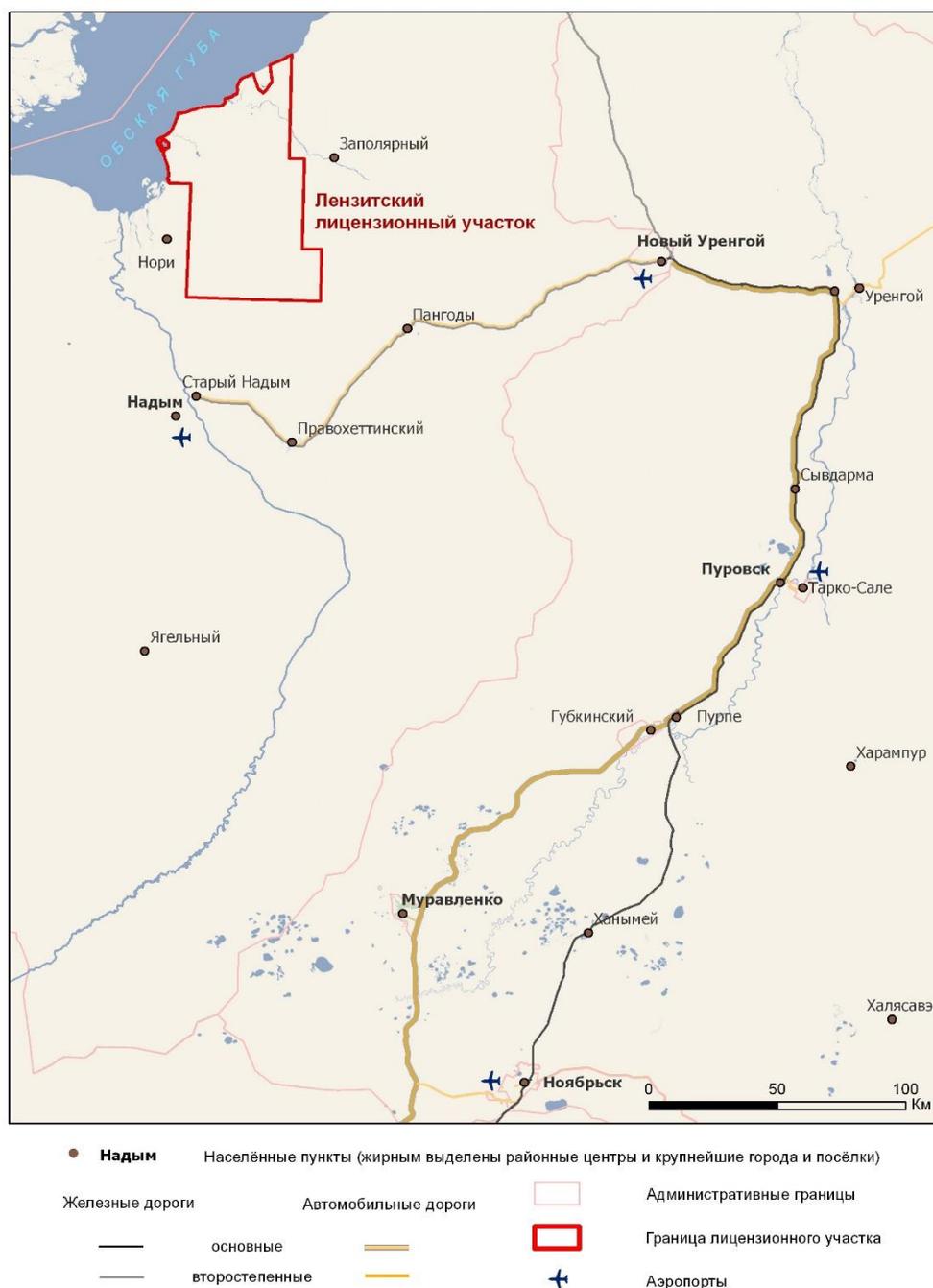


Рисунок 1.1. Местоположение Лензитского участка

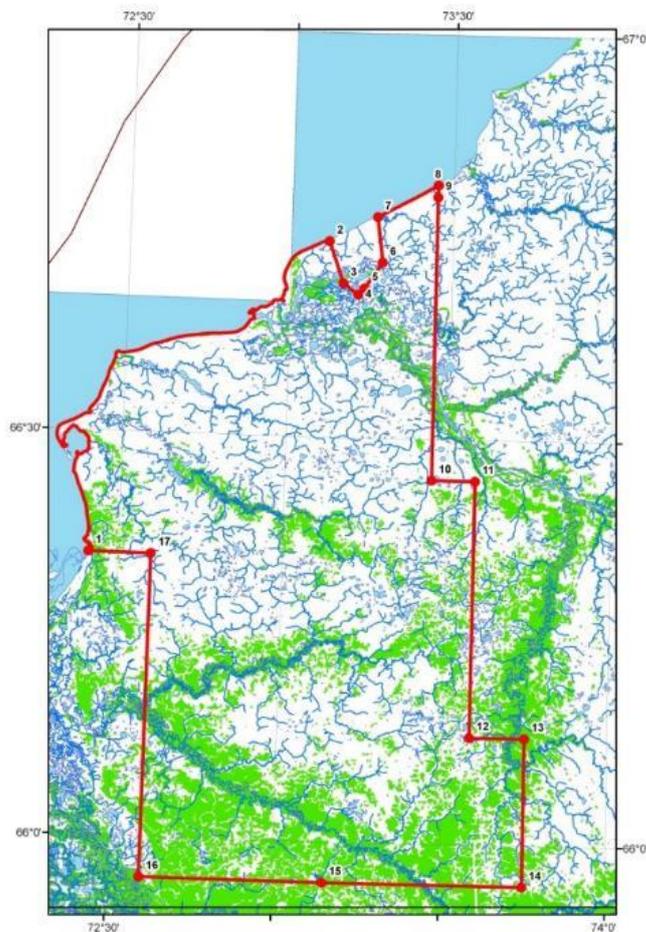


Рисунок 1.2. Обзорная схема Лензитского лицензионного участка

Таблица 1.1. Координаты угловых точек Лензитского лицензионного участка

Географические координаты						
№ точки	Северная широта			Восточная долгота		
	Град.	Мин.	Сек.	Град.	Мин.	Сек.
1	66	21	00	72	24	33
от т. 1 до т. 2 граница участка проходит по берегу Обской губы						
2	66	44	33	73	07	01
3	66	41	27	73	09	47
4	66	40	38	73	12	32
5	66	41	08	73	13	44
6	66	43	04	73	16	59
7	66	46	25	73	15	51
от т. 7 до т. 8 граница участка проходит по берегу Обской губы						
8	66	48	53	73	27	00
9	66	48	00	73	27	00
10	66	27	00	73	27	00
11	66	27	00	73	35	00
12	66	08	00	73	35	00
13	66	08	00	73	45	00
14	65	57	00	73	45	00
15	65	57	00	73	09	00
16	65	57	00	72	36	00
17	66	21	00	72	36	00



На территории участка находятся населенные пункты: п.Ныда и п.Нумги (нежилой).

По территории участка проходят: автозимники (Нори-Ныда, Заплярный-Нумги-Ныда), магистральный газопровод Ямбург-Тула I («Ямбург-Правохеттинский») и промысловый газопровод Ныда-Медвежье месторождение.

Свердловская железная дорога проходит в 41 км к югу. Автодорога с усовершенствованным покрытием Пангоды-Заполярный проложена в 16 км на востоке от участка.

Сеть нефтепроводов расположена в 210 км на юго-востоке. Конденсатопровод Ямбургское месторождение – Уренгойский ГПЗ находится в 138 км к востоку. Высоковольтные линии электропередач с напряжением 110 кВ находятся на востоке на соседнем Медвежьем лицензионном участке.

Участок расположен в бассейне рек Ныда, Сандябей (Сандиба), Большой и Малый Ярудей, Лензита, Тояха и выходит на побережье Обской Губы. Реки, кроме низовьев р. Ныда, не судоходны на весь период открытой воды, прибрежная часть губы мелководна.

В пределах участка находится Лензитское нефтяное месторождение. Открыто в 1984 году поисковой скважиной №70, при испытании которой из пласта Ю2-5 получен приток нефти дебитом 4,8 м³/сут при динамическом уровне 700 м. Месторождение находится в разведке. На территории участка в разные годы пробурено 23 скважины, поисковых и разведочных. Положение и тип скважин даны в таблице 1.2.

Таблица 1.2. Координаты существующих скважин Лензитского лицензионного участка

п/п	Название	Тип	Долгота, в	Широта, с
1	21_ЛЕНЗИТСКАЯ (ликвидация 2004г.)	Нефтяная	72° 49,871'	66° 20,936'
2	70R_ЛЕНЗИТСКАЯ(САНДИБИНСКАЯ) –консервация	Нефтяная	72° 52,422'	66° 19,230'
3	71_САНДИБИНСКАЯ(ЛЕНЗИТСКАЯ)	Поисковая	73° 0,076'	66° 19,787'
4	74_ЛЕНЗИТСКАЯ	Разведочная	72° 45,096'	66° 21,841'
5	75_ЛЕНЗИТСКАЯ	Разведочная	72° 42,075'	66° 18,625'
6	76_ЛЕНЗИТСКАЯ	Разведочная	72° 43,456'	66° 16,584'
7	77_ЛЕНЗИТСКАЯ	Поисковая	72° 24,792'	66° 31,587'
8	80_ЛЕНЗИТСКАЯ	Разведочная	73° 8,317'	66° 20,746'
9	1_САНДИБИНСКАЯ	Поисковая	73° 1,161'	66° 41,944'
10	2_САНДИБИНСКАЯ	Поисковая	72° 28,005'	66° 34,448'
11	4_САНДИБИНСКАЯ	Поисковая	72° 52,085'	66° 37,040'
12	6_САНДИБИНСКАЯ	Поисковая	72° 31,018'	66° 25,012'
13	40_НЫДИНСКАЯ(САНДИБИНСКАЯ)	Поисковая	73° 0,061'	66° 40,064'
14	60_САНДИБИНСКАЯ	Поисковая	73° 6,798'	66° 30,525'
15	61_САНДИБИНСКАЯ	Поисковая	73° 14,835'	66° 37,383'
16	81_ДЕЛЬТОВАЯ(САНДИБИНСКАЯ)	Поисковая	73° 0,824'	66° 32,088'
17	101_ЗАПАДНО_МЕДВЕЖЬЯ	Поисковая	73° 36,201'	66° 3,032'
18	102_ЗАПАДНО_МЕДВЕЖЬЯ	Поисковая	73° 42,586'	66° 1,489'
19	45_КУШЕЛЕВСКАЯ	Разведочная	72° 37,835'	66° 7,701'
20	72_ЛЕНЗИТСКАЯ	Поисковая	72° 51,787'	66° 12,739'
21	25_ЛЕНЗИТСКАЯ (ЛИКВИДАЦИЯ 2011г.)	Разведочная	73° 16,475'	66° 27,876'
22	7_САНДИБИНСКАЯ	Разведочная	73° 5,644'	66° 43,953'
23	8_САНДИБИНСКАЯ	Разведочная	73° 16,057'	66° 46,529'



Ближайшим месторождением, находящимся в стадии промышленной эксплуатации, является нефтегазоконденсатное Медвежье, которое примыкает к восточным границам участка, а также Сандибинское, расположенное на северо-восточной границе участка. На Медвежьем месторождении построена сеть автодорог, выходящих на ж/д станцию «Пангоды» и гг. Надым и Н-Уренгой, имеются линии электропередач, базы производственного обслуживания, установки подготовки газа.

На территории имеется фрагментарное покрытие сотовой связью UTEL (Ростелеком) в крайней юго-восточной, северной и северо-восточной частях участка.

1.2. Сведения о недропользователе

ООО «Шелл НефтеГаз Девелопмент (I)» располагает лицензией № СЛХ 15504 НР с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Лензитского участка в Надымском районе Ямало-Ненецкого автономного округа, зарегистрированной 25.02.2013 Федеральным агентством по недропользованию Российской Федерации (Приложение 4).

ООО «Шелл НефтеГаз Девелопмент (I)» создано в соответствии с законодательством Российской Федерации и зарегистрировано по адресу: Россия, 123242, г. Москва, Новинский бульвар, д. 31.



2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Проект проведения полевых сейсморазведочных работ МОГТ 2D реализуется для:

- ✚ детального изучения и создания цифровой сейсмогеологической модели Лензитского участка недр по данным сейсморазведки;
- ✚ уточнения строения осадочного чехла по опорным горизонтам, целевым горизонтам юрского и мелового интервалов разреза;
- ✚ выявления и подготовки к поисковому бурению перспективных на нефть объектов в разрезе осадочного чехла и фундамента.

Основная задача - организация и проведение сейсморазведочных работ МОГТ 2D вдоль профилей в объеме 1100 пог. км.

Полевые работы планируется провести с 23 января по 30 апреля 2014 года. Расчётная продолжительность работ составит около 97 суток, однако из них от 22 до 24 суток могут оказаться непроизводительными из-за неблагоприятных погодных условий и технических неисправностей.

Карта-схема района работ с местоположением планируемых сейсмопрофилей приведена на Рисунок 2.1. Координаты начальных и конечных точек проектных профилей, их длины приведены в Таблице 2.1.

Таблица 2.1. Координаты начальных и конечных точек проектных сейсмопрофилей

Профиль	X	Y	Профиль	X	Y
1	73,00891	65,95228	11	72,50392	66,48541
	73,58388	66,00386		73,59827	66,58312
2	72,61126	65,96126	12	72,78002	66,58230
	73,63915	66,05457		73,54354	66,64968
3	72,59937	66,02748	13	72,72807	65,95430
	73,65587	66,12311		72,51198	66,33216
4	72,60365	66,08782	14	72,91498	65,95346
	73,64314	66,18175		72,58518	66,53386
5	72,60434	66,12689	15	73,06276	65,95102
	73,62376	66,21884		72,72505	66,55094
6	72,48717	66,17780	16	73,20850	65,95187
	73,59196	66,27790		72,83758	66,61501
7	72,45795	66,22825	17	73,34724	65,95182
	73,64664	66,33562		72,96395	66,64465
8	72,42860	66,27869	18	73,49957	65,95265
	73,68406	66,39182		73,11391	66,65769
9	72,57739	66,34879	19	73,60841	66,03594
	73,65499	66,44523		73,26368	66,67121
10	72,40103	66,40681	20	73,61178	66,31350
	73,61661	66,51629		73,41080	66,68382

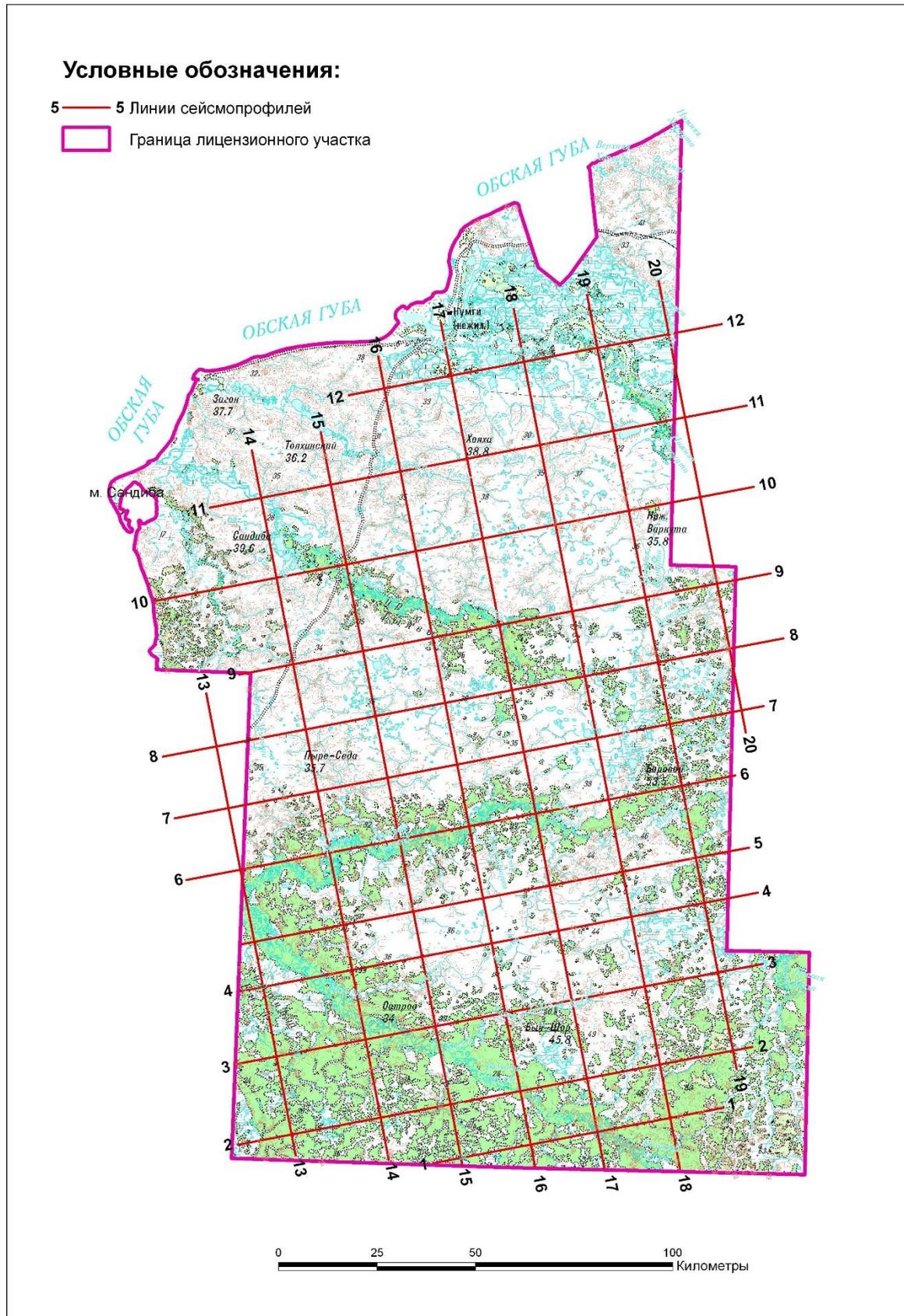


Рисунок 2.1. Карта-схема района работ с местоположением планируемых сеймопрофилей



2.1. Виды и объёмы работ

2.1.1. Топогеодезические работы

При проведении полевых топогеодезических работ планируется:

- ✚ Прокладка (рубка) просек шириной 4м вдоль линий проектных сейсмопрофилей – 1100 пог. км.
- ✚ Прокладка (рубка) просек шириной 4м на участках проведения опытных работ (ОР) и для технологических переездов – 28 пог. км.
- ✚ Проминка профилей - 1100 пог. км.
- ✚ Вынос на местность по проектным данным пунктов геофизических наблюдений (ПГН) сети сейсморазведочных профилей с заданным интервалом 6,25м между пунктами приёма (ПП) и 50 м между пунктами возбуждения (ПВ) и закрепление их на местности вехами.

Последовательность выполнения технологических операций при ведении лесорубочных работ следующая:

- ✚ разметка профиля;
- ✚ подготовительные работы;
- ✚ валка деревьев спиливанием;
- ✚ обрубка, обрезка сучьев;
- ✚ раскряжевка и складирование чураков на краю профиля;
- ✚ очистка места рубки от порубочных остатков.

Разметка профиля производится ответственным исполнителем топографо-геодезических работ – геодезистом (топографом) и замерщиком на топогеодезических работах в присутствии вальщика леса. Направление профиля на местности закрепляется не менее чем тремя вешками.

Подготовительные работы проводятся до начала валки леса. Проверяется исправность и комплектность инструмента и средств индивидуальной защиты, производится осмотр и подготовка бензопил к работе согласно инструкции по безопасности труда при проведении лесорубочных работ бензопилой.

В первую очередь производится уборка зависших деревьев стоящих в зоне падения спиливаемых деревьев, в радиусе равном их высоте.

Валка леса спиливанием осуществляется вальщиком леса. В сложных условиях валка леса осуществляется вальщиком и лесорубом совместно. Деревья валят на профиль или в просветы между деревьями. Высота пней должна быть не более 1/3 диаметра среза или 10 см для деревьев диаметром менее 30 см.

Обрезка (бензопилой) и обрубка сучьев (топором) производится лесорубом и раскряжёвщиком.

Распиливание хлыстов бензопилой осуществляется на профиле на чураки длиной 1-1,5 метра. Чураки размещаются на свободных от древесной растительности местах, в прилегающих к профилю полосах шириной 2-3 м для перегнивания. Раскряжевка хлыстов производится поштучно.



Очистка мест рубки от порубочных остатков на профиле осуществляется путём измельчения веток и мелких сучьев при прохождении гусеничной техники с последующим их перегниванием.

После проведения лесорубочных и геодезических работ в снежный период производится проминка профиля для облегчения проезда к месту работ бригадам буровзрывного и сейсморазведочного отрядов. Все опасные участки профиля (выносы, объезды, переправы и т.д.) обозначаются на местности соответствующими знаками, маркерными лентами.

Приёмку подготовленного профиля осуществляет комиссия, утвержденная распоряжением начальника партии. По итогам проверки составляется акт.

При обустройстве и преодолении водных преград необходимо соблюдать требования инструкций ИОТ-Р-064-2009 и ИОТ-Р-066-2009.

При эксплуатации автомобилей, тракторов, гусеничных вездеходов и другой техники должны выполняться «Правила дорожного движения» и требования инструкций ИОТ-Р-026-2009 – ИОТ-Р-049-2009.

При подготовке профилей (просек) шириной 4 метра топогеодезическая бригада состоит из:

- ✚ геодезиста (топографа) – ответственный исполнитель на топогеодезических работах;
- ✚ вальщика леса - бригадир;
- ✚ лесоруба – 2 человека;
- ✚ раскряжевщика;
- ✚ замерщика на топогеодезических работах;
- ✚ водителя вездехода.

Водитель вездехода может быть задействован в качестве лесоруба или замерщика на топогеодезических работах. Лесоруб может быть задействован в качестве замерщика на топогеодезических работах.

В оснащение лесорубочной бригады входят:

- ✚ оборудованный гусеничный вездеход для обеспечения безопасной перевозки людей и обогрева;
- ✚ топор – 2 шт.;
- ✚ бензомоторная пила «Husqvarna», «Штиль», «Урал» или аналоги – 2 шт.;
- ✚ лопата штыковая – 1 шт.;
- ✚ лопата совковая – 1 шт.;
- ✚ валочная вилка длиной не менее 4.5 метров – 1 шт.;
- ✚ трос длиной не менее 35 м для снятия зависших деревьев – 1 шт.;
- ✚ лебедка ручная для снятия зависших деревьев при подготовке визир – 1 шт.;
- ✚ медицинская аптечка (находится в вездеходе) – 1 шт.;
- ✚ средства радиосвязи - переносные радиостанции Motorola GP 340 – 3 шт. (для геодезиста, лесоруба и вальщика), автомобильная радиостанция Motorola GP 360 – 1 шт. или аналогичные;



- ✚ в снежный период для проверки толщины льда: спасательные жилеты 2 – шт., комплект инструмента (пешни – 2 шт., ледобур и/или мотобур – 1 шт. мерная линейка – 1 шт.).

Проминка профиля осуществляется вездеходом ГАЗ-34 и трактором Т-170Б. Проминка профилей производится после проведения лесорубочных и геодезических работ в снежный период для ускорения промерзания болот и уплотнения снежного покрова, облегчения проезда к месту работ бригадам вибросейсмического и сейсморазведочного отрядов и создания наилучших условий контакта сейсмоприёмников со снежным покровом.

На 4-х метровых просеках на первом этапе проминка осуществляется двумя вездеходами ГАЗ-34 в два следа. На втором этапе осуществляется дважды проминка двумя транспортерами МТЛБу в два следа.

Приёмку подготовленного профиля осуществляет комиссия, назначенная руководством проекта.

2.1.2. Геофизические (сейсморазведочные) работы

Методика проектируемых работ определена Заказчиком в геолого-техническом задании. Выбор методики произведен на основании современных требований и возможностей с учетом опыта прошлых лет.

Последовательность выполнения технологических операций при ведении сейсморазведочных работ:

- ✚ проверка и тестирование оборудования;
- ✚ опытные работы;
- ✚ наладка полевого оборудования;
- ✚ размотка сейсморазведочных кос и установка напольного оборудования;
- ✚ производственные сейсморазведочные работы;
- ✚ контроль качества получаемого материала;
- ✚ приемка и оценка качества получаемых материалов;
- ✚ хранение и передача материалов работ.

Согласно геолого-техническому заданию на производство полевых сейсморазведочных работ МОГТ 2D в пределах Лензитского лицензионного участка в полевой сезон 2013-2014 гг. предусматривается следующая методика полевых работ:

- ✚ Способ производства работ - конвейерный.
- ✚ Способ смотки-размотки сейсмических кос - комбинированный, с использованием тракторных саней, вездеходов и ручной.



Рисунок 2.2. Вездеход, используемый для смотки-размотки сейсмоко

Сейсмические косы разматываются по профилю таким образом, чтобы центры групп сейсμοприемников ("пауков") находились на пикетах. Сейсμοприемники устанавливаются вертикально в плотно утрамбованный снег. Допустимые отклонения сейсμοприемников от вертикали не более 15 град. Превышения между любыми приборами в группе не должны быть более 3-х метров, в противном случае база группы уменьшается вплоть до "точечной". Соединительные провода групп нельзя натягивать или подвешивать. Оператор, начальник сейсмотряда и геофизик по контролю качества должны регулярно проверять правильность размотки кос и установки сейсμοприемников. Необходимо помнить: смещение центра групп сейсμοприемников относительно пикета значительно осложняет коррекцию статических и кинематических поправок и приводит к ошибкам при структурных построениях. Неправильная установка сейсμοприемников (не вертикально или в рыхлый снег) значительно ухудшает качество получаемого материала.

В местах пересечения профилей с другими профилями, автодорогами необходимо устанавливаются высокие опоры (шест) под косы, во избежание повреждения или зацепа транспортом косы.



Рисунок 2.3. Прокладка сейсмокос с помощью шестов в местах пересечения профилей

Таблица 2.2. Сводная таблица проектных параметров методики сейсморазведочных работ

№ №	Параметры методики работ	Величина параметров
1.	Вид работ	МОВ ОГТ- 2D
2.	Методика работ	
	- система наблюдения	центральная, симметричная
	- номинальная кратность	120
	- минимальное удаление возбуждение-прибор, м	3,125
	- максимальное удаление возбуждение-прибор, м	5996,875
3	Параметры возбуждения	
	- расстояние между ПВ, м	50 с динамическим накапливанием 25м
	- количество ПВ при неизменной АР	2
	- тип источника возбуждения	вибросейсмический
	- количество вибраторов, включая резервные, шт	не менее 5
	- количество действующих источников в группе, шт	от 2-5 (по результатам ОР)
	- тип источника возбуждения	Nomad 65 (Sercel, Франция)
	- группирование источников	линейное, вдоль оси профиля
	- база группы вибраторов, м	25 (по результатам ОР)
	- длина свипа, сек	10-14 (по результатам ОР)
	- количество накоплений на ПВ, шт	2 в динамическом режиме со смещением на 25м (по результатам ОР)
	- тип свипа	Log (по результатам ОР)
	- частота свипа-сигнала, Гц (начальная)	5(по результатам ОР)
	- частота свипа-сигнала, Гц (конечная)	80-100(по результатам ОР)
	- тейпер (конусность) свипа начало/конец, мсек	500/350 (по результатам ОР)
4.	Параметры приема	
	- к-во приемных линий в активной расстановке	1



	- количество активных каналов	1920
	- расстояние между каналами, м	6.25
	- к-во сейсмоприемников на канал	3
	- способ группирования сейсмоприемников	2 подгруппы параллельно по 6 сп в каждой последовательно
	- распределение чувствительности в группе сейсмоприемников	равномерное
	- база группирования сейсмоприемников, м	6.25
	- тип сейсмоприемников	GS-20DX
	- общее количество каналов, шт.	7000
5	Параметры регистрации	
	- Сейсмостанция	Sercel-428
	- количество сейсмостанций	1
	- формат записи	SEG D
	- усиление	0
	- фильтр низких частот, Гц	выкл.
	- фильтр высоких частот, Гц	3/4Найквиста, min. phase
	- шаг квантования, мс	2
	- длительность регистрации, с	7

Примечание: ОР – опытные работы.

При производстве полевых работ будет использоваться следующее оборудование (табл. 2.3).

Таблица 2.3. Аппаратура и оборудование

Аппаратура и оборудование	
- сейсмостанция	- телеметрическая система Sercel 428XL
- кол-во каналов	7000
- напольные модули звено FDU1-4	1750
- модуль сбора данных LAUL	175 шт.
- межлинейный модуль сбора данных LAUX	6 шт.
- батарея аккумуляторов Delta GX 120 gel	200 шт.
- тип сейсмоприемников	GS-20DX
- собственная частота	10Гц
- тип устройства записи	HDD NAS
- система синхр. вибраторов	VE – 464 TDMA
- тип вибраторов	Nomad 65 (Франция)
- система позиционирования вибраторов	встроенная система GPS Sagitta01
Параметры регистрации	
- разрядность	23 + знак
- шаг квантования	2 мс
- длина записи	7 сек
- ФНЧ	0,8 FN (частоты Найквиста) linPhase
- формат записи	SEG D

В качестве источника возмущения будет использоваться вибратор Nomad 65 (Франция) (Рис. 2.4).



Рисунок 2.4. Вибратор Nomad 65 (Франция)

Ниже приводятся технические характеристики вибратора (табл. 2.4).

Таблица 2.4. Технические характеристики вибратора

Изготовитель	Sercel, Франция
Тип транспортного средства	На гусеничном ходу, 4x4 шарнирно-сочлененная рама
Рама	Высокопрочная сталь
Тип вибратора	NOMAD 65
Длина, м	10,2
Ширина, м	3,42
Высота, м	3,26
Передний мост, кг	21 000
Задний мост, кг	19 000
Общий вес вибратора, кг.	40 000
Вес опорной плиты, кг	1 560
Площадь опорной плиты, м ²	18*123*213 см/см
Виброизоляция опорной плиты	6 пневмоподушек
Реактивная масса, кг	4082
Максимальное усиление, кН	276
Тип управления вибратором	VE 464 / (VE 464, 432)
Тип свип-сигнала	По требованию заказчика
Диапазон частот свип-сигнала	1 – 250 Гц / Hz (полное усиление достигается при 7 Гц)
Скорость, км/час	28
Преодоление уклона	60 %, 31 ⁰
Диаметр поворота по колее, м	20



2.1.3. Опытные работы

Опытные работы проводятся с целью уточнения оптимальных значений параметров возбуждения сейсмического сигнала в различных поверхностных и приповерхностных условиях, обеспечивающих получение разрешённых, динамически выразительных отражений в интервале сейсмосаписи.

Для проведения опытных работ был выбран Профиль 7 длиной 25 пог.км, между пикетами 9506 и 17506, шаг между пунктами возбуждения (ПВ) 25м (Рис. 2.5).

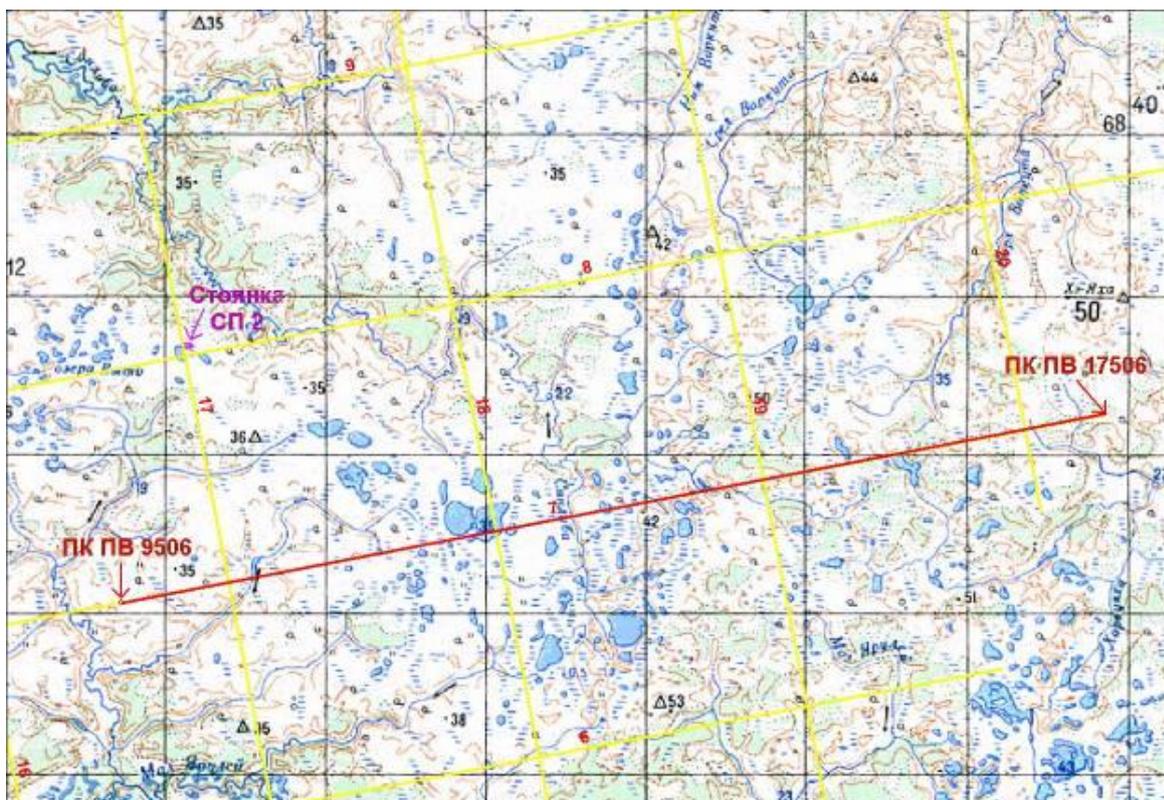


Рисунок 2.5. Местоположение проведения опытных работ и временного лагеря (Стоянка СП-2)

Также были выбраны следующие параметры регистрации сейсмических колебаний (табл. 2.5).

Таблица 2.5. Параметры регистрации сейсмических колебаний

Система регистрации	Sercel 428 XL
Количество каналов в приемной расстановке	1920
Расстояние между ПП, м	6.25
Количество геофонов в группе	3
Расстояние между ПВ, м	25
Количество накоплений для ПВ	2
Количество накоплений для одной позиции	1
Пропуски ПВ	нет
Выносы ПВ	определены проектом п.4.4
Количество вибраторов с учетом резервного	4 (+1)
Расстояние между вибраторами, м	12,5
База вибраторов, м	50 (37,5 + 12,5)
Максимальное удаление, ПВ-ПП, м	5996,875
Кратность	120
Размер ОГТ, м	3,125
Длина свип-сигнала, сек	12
Частота свип-сигнала, Гц	5-80 (по результатам ОР)



Тейперинг начальный/конечный	500/350 (по результатам ОР)
Усилие на грунт от максимального ,%	75
Полярность ---- Длина записи, сек	SEG --- 6
Метод записи	Каждый свип по отдельности (не суммировать)
Работа системы синхронизации, %	100
Изменение записи	нет
Переворот фазы	нет
ФНЧ	ОК
ФВЧ	0.8 Найквиста, 72dB/oct, min Ph
Шаг дискретизации, мсек	2
Усиление, dB	G2 (0 dB)

На основании отчёта о результатах выполненных опытных работ и анализа полученного материала Руководитель проекта выдаёт задание на регистрацию, в которой указываются выбранные параметры возбуждения и регистрации сейсмического сигнала.

2.1.4. Вспомогательные работы

Для обеспечения работ предусматривается строительство временных зданий и сооружений (табл. 2.6).

Таблица 2.6. Строительство временных зданий и сооружений

Виды сооружений/ отдельных работ	Един. измер.	Объем работ	Дополнительные сведения для определения сметной стоимости (ссылки на ССН-11, ч.2)
Расчистка площадки под полевой лагерь, стоянку техники, склады ГСМ	га	2	расчет
Радиомачта выс. 16,5 м	шт.	1	расчет
Яма помойная	"	2	т. 57
Уборная на 1 очко и на 3 очка	"	2	т. 54
Текущий ремонт ВД	шт.	30	расчет
Амортизация полевых ВД	шт.	41	-"-
Амортизация блок-боксов	шт.	14	расчет
Расчистка снега в полевом лагере	1000 м ³	30	расчет
Расчистка снега под временную базу, склады ГСМ	га	2	расчет
Склад ГСМ в емкостях	10м ³	7	расчет
Рекогносцировка и вешение автотрассы по целине шириной 0.004м	П.км	20	расчет
Ликвидация полевого лагеря (рекультивация)	м.см.	2	расчет
Сарай	10 м ²	3	т. 97 , гр. 3

Разбивка лагеря заключается в выставлении вагон-домов и подключении к электропитанию. Для этого используются бульдозер и трактор. Площадь лагеря – 2 га.

Перечень и количество вагон-домов в лагере сейсморазведочной партии приведены в табл. 2.7.



Таблица 2.7. Перечень и количество вагон-домов в лагере сейсморазведочной партии

- балок сейсмостанция	шт	1
- балок баня на санях	шт	4
- вагон-дом жилой на санях	шт	50
- вагон-дом "Ахтуба»-офис	шт	1
- вагон-дом мед.пункт	шт	1
- вагон-дом – столовая (компл.)	шт	2
- вагон-дом ГМЛ	шт	1
- аккумуляторная на санях	шт	1
- блок-бокс материально-технический на санях	шт	2
- блок-бокс сушки с/одежды	шт	2
- туалет	шт	2

При ликвидации лагеря и рекультивации территории в течение 14 дней будут задействованы 10-15 человек и один бульдозер.

2.2. Организация и сроки проведения работ

Полевые работы планируется провести в снежный период 2014 года. Расчётная продолжительность работ составит около 97 суток, однако из них от 22 до 24 суток могут оказаться непроизводительными из-за неблагоприятных погодных условий и технических неисправностей.

Задействованный персонал: - 157 чел. Численность персонала партии (по отрядам) приведена в табл. 2.8.

Таблица 2.8. Численность персонала партии (по отрядам)

Отряды	Чел.
Топогеодезический отряд	18
Сейсморазведочный отряд	13
Отряд невзрывных источников	14
Полевой механизированный отряд	55
Отряд обеспечения полевых работ	27
Прочий персонал	10
ИТОГО	157

Календарный план проведения работ представлен в табл. 2.9.

Таблица 2.9. Календарный план проведения работ

N п/п	Вид работ	Сроки работ		Продолжит. в календ. днях
		начало	окончание	
1	Мобилизация партии и обустройство базы	25.11.2013г	16.01.2014г	53
2	Топогеодезические работы	23.01.2014г.	26.04.2014г.	100
3	Проведение опытных работ и анализ материалов опытных работ, выбор оптимальных параметров возбуждения и регистрации	21.01.2014г	26.01.2014г	6
4	Полевые сейсморазведочные работы	27.01.2014г.	30.04.2014г.	92
5	Ликвидация партии (демобилизация), рекультивация территории	01.05.2014г.	30.05.2014г.	30

Сейсмическая партия обеспечивается круглосуточной телефонной связью, высокоскоростным доступом в Интернет и электронной почтой. Для обеспечения радио- и



спутниковой связи сейсмопартии с ОАО «ГЕОТЕК Сейсморазведка», Компанией-Заказчиком и пр. будет использована спутниковая система «Глобал Стар»: портативный терминал «Telit Sat 550» (мобильный спутниковый телефон-трубка), портативный терминал «Qualcomm GSP 1600» вместе с автомобильным комплектом «Qualcomm GSP 1400», спутниковый терминал VSAT.

VSAT (Very Small Aperture Terminal) – это спутниковая абонентская станция, устанавливаемая на территориально удаленные подразделения.

В табл. 2.10. приводятся сведения о технической оснащённости отрядов сейсморазведочной партии.

Таблица 2.10. Сведения о технической оснащённости отрядов сейсморазведочной партии

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЯ	Ед. изм.	Топо отряд	Вибросейсмический отряд	Сейсмо-отряд	Полевой отряд	ИТОГО
1.	Геофизические аппаратура и оборудование						
2.	Радиостанции						
	- Motorola GM 340	шт.	20		18	22	60
	- Motorola GM 360	-«-	8	15	15	7	45
	- Vertex (на вибраторах)	-«-		5			
	- Спутн. телефон Qualcomm	-«-				3	3
	- оборудование IP-телефонии	-«-				1	1
3.	Геодезическое оборудование и инструменты						
	- система спутникового позиционирования DGPS	комп	7				7
	-тахеометр, геодинетр	шт	3				3
4.	Транспорт и спецтехника						
4.1	Гусеничные транспортеры	шт					
	- СМ-581		3				3
	- тягач МТ-ЛБ, ТГМ	-«-	8		9		17
4.2	Трактора						
	Т-170 МБГ(Т-130,Т-10Б)	-«-	6		4	1	11
4.3	Вибраторы						
	Nomad-65	-«-		5			5
4.4	Колесная техника						
	- Форд Ranger					2	2
	- Форд ВАЗ					1	1
	-Урал					9	9
4.6	Передвижные электростанции, типа						
	ДЭС-16	-«-			1	3	4
	ДЭС-200					2	2
	АСБ-300.АДД-4004. GS21H					4	4
4.7	Бензопила“Husqvarna”, “Shtil”		4			1	1

Средний пробег вибраторов составит около 60 км в сутки.



2.3. Альтернативные варианты

Лицензия № СЛХ 15504 НР выдана ООО «Шелл НефтеГаз Девелопмент (I)» Федеральным агентством по недропользованию 12.02.2013 на право пользования недрами Лензитского лицензионного участка с целью геологического изучения (в том числе методом общей глубинной точки (МОГТ), разведки и добычи углеводородного сырья (дата окончания действия лицензии 12.02.2038). Поэтому, единственным альтернативным вариантом проекту работ является так называемый «нулевой вариант», то есть, отказ от деятельности.

2.5.1. «Нулевой вариант»

В соответствии с пунктом 3.3.2 Условий пользования недрами Лензитского лицензионного участка (Приложение 1 к лицензии) «Владелец лицензии обязан в течение трёх лет с даты государственной регистрации лицензии выполнить сейсморазведочные работы 2D в объёме не менее 800 пог. км сейсмопрофилей...».

Таким образом, в случае принятия «нулевого варианта», то есть отказа от деятельности, будут нарушены условия лицензионного соглашения.

2.5.2. Альтернативные технологии

В настоящее время в нашей стране более трех четвертей всех геофизических исследований осуществляются сейсмическими методами.

Существует два основных способа получения сейсмической информации при сейсморазведке — двухмерный (2D) и трехмерный (3D).

Двухмерная сейсморазведка — это относительно простая ее форма, при которой данные выдаются вдоль съемочных профилей.

Трехмерная сейсморазведка позволяет вести записи по третьей оси и получать данные по поверхностям. Таким образом, появляется возможность составить трехмерную карту геологического строения и обеспечить более высокий уровень точности. Трехмерная сейсморазведка характеризуется более высокой плотностью импульсов при той же самой энергии источника импульса, по сравнению с двухмерной съемкой.

Так как на начальной стадии исследований достаточно использовать двумерную сейсморазведку, то в качестве альтернативного варианта использование более дорогостоящих методов, таких как 3D-сеймика, не рассматривается. Кроме того, сейсмические исследования в 3D варианте оказывают более существенное воздействие на окружающую среду за счет необходимости прокладки большего количества сейсмопрофилей.

Со временем технология производства сейсморазведочных работ прошла путь от использования мощных взрывных источников и аналоговых датчиков до современных цифровых сейсмических кос и «невзрывных» источников колебаний, которые более безопасны и позволяют существенно уменьшить неблагоприятное воздействие на окружающую среду.

Основным источником возбуждения сейсмических колебаний при сейсморазведочных работах МОГТ 2D на суше являются вибраторы — наиболее распространённые «невзрывные» источники возбуждений.



Проведение сейсморазведки с использованием «невзрывных» источников позволяет упростить полевые работы, снизить их стоимость и повысить безопасность за счет отказа от использования взрывчатых веществ и исключить или свести к минимуму ущерб, наносимый окружающей среде.



3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ

Выполнение сейсморазведочных работ регламентируется нормативными правовыми актами Российской Федерации федерального, регионального и местного уровней.

Общие требования в области охраны окружающей среды и природопользования применимы также к намечаемым сейсморазведочным работам. До принятия решения об их выполнении в обязательном порядке проводится оценка воздействия намечаемых работ на окружающую среду.

Особенности правового регулирования выполнения сейсморазведочных работ обусловлены особенностями территории производства работ.

В частности дополнительные ограничения связаны с расположением лицензионного участка в лесотундровой зоне, с наличием на территории участка земель лесного фонда, земель запаса, земель сельскохозяйственного назначения (оленьих пастбищ). Район работ относится к местам традиционного проживания и хозяйственной деятельности КМНС. Соответственно при выполнении работ должны обеспечиваться их интересы.

Основные природоохранные требования, установленные нормативными правовыми актами, и предъявляемые к хозяйственной деятельности, в том числе к намечаемым сейсморазведочным работам, представлены в таблице 3.1.

При выполнении сейсморазведочных работ применяются также технические регламенты и нормативные технические документы, положения которых не учтены в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Природоохранные требования, применимые к выполнению сейсморазведочных работ

Природоохранные требования, предъявляемые к хозяйственной деятельности	Источник
Общие требования в области охраны окружающей среды	
В первоочередном порядке охране подлежат естественные экологические системы, природные ландшафты и природные комплексы, не подвергшиеся антропогенному воздействию. Особой охране подлежат (...) исконная среда обитания, места традиционного проживания и хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ, объекты, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение; (...) редкие или находящиеся под угрозой исчезновения почвы, леса и иная растительность, животные и другие организмы и места их обитания.	П.2, п.3 ст.16 федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Негативное воздействие на окружающую среду является платным (...). К видам негативного воздействия на окружающую среду относятся: - выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ и иных веществ; - сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади; - размещение отходов производства и потребления; - загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими и другими видами физических воздействий; - иные виды негативного воздействия на окружающую среду.	П.1, п.2 ст.16 федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Выбросы и сбросы химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов в окружающую среду в пределах установленных нормативов допустимых выбросов и сбросов веществ и	П.4 ст.23 федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране



Природоохранные требования, предъявляемые к хозяйственной деятельности	Источник
микроорганизмов, лимитов на выбросы и сбросы допускаются на основании разрешений, выданных органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в области охраны окружающей среды.	окружающей среды»
Оценка воздействия на окружающую среду проводится в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду, независимо от организационно-правовых форм собственности субъектов хозяйственной и иной деятельности.	П.1 ст.32 федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Юридические лица, осуществляющие эксплуатацию (...) иных объектов: - обязаны соблюдать утвержденные технологии и требования в области охраны окружающей среды, восстановления природной среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов; - обеспечивают соблюдение нормативов качества окружающей среды на основе применения технических средств и технологий обезвреживания и безопасного размещения отходов производства и потребления, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ, а также иных наилучших существующих технологий, обеспечивающих выполнение требований в области охраны окружающей среды, проводят мероприятия по восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий в соответствии с законодательством.	П.1, п.2 ст.39 федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
(...) Юридические лица при осуществлении хозяйственной и иной деятельности обязаны принимать необходимые меры по предупреждению и устранению негативного воздействия шума, вибрации, электрических, электромагнитных, магнитных полей и иного негативного физического воздействия на окружающую среду в местах обитания диких зверей и птиц, в том числе их размножения, на естественные экологические системы и природные ландшафты. При (...) эксплуатации транспортных средств должны разрабатываться меры, обеспечивающие соблюдение нормативов допустимых физических воздействий. Запрещается превышение нормативов допустимых физических воздействий.	Ст.55 федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Запрещается хозяйственная и иная деятельность, оказывающая негативное воздействие на окружающую среду и ведущая к деградации и (или) уничтожению природных объектов, имеющих особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение и находящихся под особой охраной.	п.2 ст.59 федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Субъекты хозяйственной и иной деятельности обязаны представлять сведения о лицах, ответственных за проведение производственного экологического контроля, об организации экологических служб на объектах хозяйственной и иной деятельности, а также результаты производственного экологического контроля в соответствующий орган государственного надзора.	П.2 ст.67 федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Руководители организаций и специалисты, ответственные за принятие решений при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду, должны иметь подготовку в области охраны окружающей среды и экологической безопасности.	П.1 ст.73 федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Юридические и физические лица, причинившие вред окружающей среде в результате ее загрязнения, истощения, порчи, уничтожения, нерационального использования природных ресурсов, деградации и разрушения естественных экологических систем, природных комплексов и природных ландшафтов и иного нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обязаны возместить его в полном объеме в соответствии с законодательством.	П.1 ст. 77 федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Вред, причиненный здоровью и имуществу граждан негативным	П.1 ст.79 федерального



Природоохранные требования, предъявляемые к хозяйственной деятельности	Источник
воздействием окружающей среды в результате хозяйственной и иной деятельности юридических и физических лиц, подлежит возмещению в полном объеме.	закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Требования в области использования и охраны недр	
В случае, если федеральными законами установлено, что для осуществления отдельных видов деятельности, связанных с пользованием недрами, требуются разрешения (лицензии), пользователи недр должны иметь разрешения (лицензии) на осуществление соответствующих видов деятельности, связанных с пользованием недрами, или привлекать для осуществления этих видов деятельности лиц, имеющих такие разрешения (лицензии).	Ч.5 ст.9 закона РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»
Лицензия является документом, удостоверяющим право ее владельца на пользование участком недр в определенных границах в соответствии с указанной в ней целью в течение установленного срока при соблюдении владельцем заранее оговоренных условий. Между уполномоченными на то органами государственной власти и пользователем недр может быть заключен договор, устанавливающий условия пользования таким участком, а также обязательства сторон по выполнению указанного договора. Лицензия на пользование участками недр, приобретенная юридическим лицом в установленном порядке, не может быть передана третьим лицам, в том числе в пользование.	Ч.3 ст.11, ч.4 ст.17.1 закона РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»
Пользователь недр обязан обеспечить: - соблюдение требований законодательства, а также утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил) по технологии ведения работ, связанных с пользованием недрами (...); - соблюдение требований технических проектов, планов и схем развития горных работ (...); - ведение геологической, маркшейдерской и иной документации в процессе всех видов пользования недрами; - представление геологической информации в федеральный и соответствующий территориальный фонды геологической информации; - представление достоверных данных о разведанных (...) запасах полезных ископаемых, содержащихся в них компонентах, в федеральный и соответствующий территориальный фонды геологической информации, в органы государственной статистики; - безопасное ведение работ, связанных с пользованием недрами; - соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, водных объектов, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с пользованием недрами; - приведение участков земли и других природных объектов, нарушенных при пользовании недрами, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования; - выполнение условий, установленных лицензией (...), своевременное и правильное внесение платежей за пользование недрами; - сохранность ценных и опасных грузов, геологической, маркшейдерской и иной документации, специальной корреспонденции, а также грузов, содержащих носители сведений, отнесенных к государственной тайне. К пользователям недр или привлекаемым ими для пользования недрами другим юридическим и физическим лицам предъявляются требования о наличии специальной квалификации и опыта, подтвержденных государственной лицензией (свидетельством, дипломом) на проведение соответствующего вида деятельности: геологической съемки, поисков, разведки (...).	ст.22 закона РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»
Основными требованиями по рациональному использованию и охране недр являются: - соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами;	ст.24 закона РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»



Природоохранные требования, предъявляемые к хозяйственной деятельности	Источник
<p>- обеспечение полноты геологического изучения (...) и охраны недр; - проведение государственной экспертизы и государственный учет запасов полезных ископаемых (...); - предотвращение загрязнения недр при проведении работ, связанных с использованием недрами (...).</p>	
<p>Геологическая и иная информация о недрах, полученная пользователем недр за счет собственных средств, является собственностью пользователя недр и представляется пользователем недр по установленной форме в федеральный и соответствующий территориальный фонды геологической информации с определением условий ее использования, в том числе в коммерческих целях.</p>	<p>Ч.2, ч.3 ст.27 закона РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»</p>
<p>Ведение объектного (локального) мониторинга состояния недр осуществляют недропользователи и иные субъекты хозяйственной деятельности, влияющие на состояние недр. Условия, объемы и виды мониторинга определяются в процессе получения участков недр в недропользование. Организации, вне зависимости от ведомственной принадлежности и форм собственности, выполняющие геологоразведочные, горнодобывающие и другие виды работ, связанные с изучением и использованием недр (пользователи недр), передают данные о состоянии недр в систему мониторинга МПР России.</p>	<p>Пп. «в» п.7, пп. «в» п.8 Положения о порядке осуществления государственного мониторинга состояния недр Российской Федерации, утв. Приказом МПР России от 21.05.2001 № 433</p>
<p>Локальный экологический мониторинг проводится пользователями недр, осуществляющими деятельность на территории лицензионных участков, независимо от организационно-правовых форм и форм собственности. Организация и ведение локального экологического мониторинга осуществляется отдельно по каждому лицензионному участку на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории автономного округа.</p>	<p>П.1.3, п.1.4 Положения о территориальной системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ямало-Ненецкого автономного округа, утв. Постановлением Правительства ЯНАО от 14.02.2013 № 56-П</p>
<p>Требования в области использования и охраны земель</p>	
<p>В целях охраны земель собственники земельных участков, землепользователи, землевладельцы и арендаторы земельных участков обязаны проводить мероприятия по:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сохранению почв и их плодородия; - защите земель от водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления отходами производства и потребления, загрязнения, в том числе биогенного загрязнения, и других негативных (вредных) воздействий, в результате которых происходит деградация земель; - защите сельскохозяйственных угодий от зарастания деревьями и кустарниками, сорными растениями, а также защите растений и продукции растительного происхождения от вредных организмов (растений или животных, болезнетворных организмов, способных при определенных условиях нанести вред деревьям, кустарникам и иным растениям); - ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного загрязнения, и захламления земель; - сохранению достигнутого уровня мелиорации; - рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот; - сохранению плодородия почв и их использованию при проведении работ, связанных с нарушением земель. 	<p>Ч.1 ст.17 Земельного кодекса РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ</p>



Природоохранные требования, предъявляемые к хозяйственной деятельности	Источник
Собственники земельных участков и лица, не являющиеся собственниками земельных участков, обязаны: - использовать земельные участки в соответствии с их целевым назначением и принадлежностью к той или иной категории земель и разрешенным использованием способами, которые не должны наносить вред окружающей среде, в том числе земле как природному объекту; - сохранять межевые, геодезические и другие специальные знаки, установленные на земельных участках в соответствии с законодательством; - осуществлять мероприятия по охране земель, лесов, водных объектов и других природных ресурсов, в том числе меры пожарной безопасности; - своевременно приступать к использованию земельных участков в случаях, если сроки освоения земельных участков предусмотрены договорами; - своевременно производить платежи за землю; - соблюдать при использовании земельных участков требования градостроительных регламентов, строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и иных правил, нормативов; - не допускать загрязнение, захламление, деградацию и ухудшение плодородия почв на землях соответствующих категорий; - выполнять иные требования, предусмотренные федеральными законами.	ст.42 Земельного кодекса РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ
Производственный земельный контроль осуществляется собственником земельного участка, землепользователем, землевладельцем, арендатором земельного участка в ходе осуществления хозяйственной деятельности на земельном участке. Лицо, использующее земельный участок, обязано предоставить сведения об организации производственного земельного контроля в Федеральную службу государственной регистрации, кадастра и картографии по письменному запросу Росреестра и ее территориальных органов не чаще одного раза в год.	П.1, п.2 ст.73 Земельного кодекса РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ; П.2 Постановления Правительства РФ от 15.11.2006 № 689 «О государственном земельном надзоре»
Сельскохозяйственные угодья - пашни, сенокосы, пастбища, залежи, земли, занятые многолетними насаждениями (садами, виноградниками и другими), - в составе земель сельскохозяйственного назначения имеют приоритет в использовании и подлежат особой охране.	П.1 ст.79 Земельного кодекса РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ
Требования в области использования и охраны лесов	
Лесохозяйственные регламенты обязательны для исполнения (...) юридическими лицами, осуществляющими использование, охрану, защиту, воспроизводство лесов в границах лесничества, лесопарка.	Ч.6 ст.87 Лесного кодекса РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ
Использование лесных участков для выполнения работ по геологическому изучению недр, для разработки месторождений полезных ископаемых осуществляется в соответствии с лесным планом субъекта Российской Федерации и лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка).	П.6 Порядка, утв. Приказом Рослесхоза от 27.12.2010 № 515
Лица, которым лесные участки предоставлены в постоянное (бессрочное) пользование или в аренду, составляют проект освоения лесов в соответствии со ст. 12 Лесного кодекса РФ. Проект освоения лесов подлежит государственной или муниципальной экспертизе в порядке, установленном уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.	Ч.1 ст.88, ч.1 ст.89 Лесного кодекса РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ
Ежегодно лесная декларация (заявление об использовании лесов в соответствии с проектом освоения лесов) подается в органы государственной власти (...) лицами, которым лесные участки предоставлены в постоянное (бессрочное) пользование или в аренду.	Ч.1, ч.2 ст.26 Лесного кодекса РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ
Отчет об использовании лесов (...) и отчет об охране и защите лесов представляется (...) юридическими лицами, осуществляющими использование лесов, в уполномоченные органы государственной власти.	Ч.1 ст.49, ч.1 ст.60 Лесного кодекса РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ
При осуществлении использования лесов в целях выполнения работ по геологическому изучению недр (...) не допускается: - валка деревьев и расчистка лесных участков от древесной растительности с помощью бульдозеров, захламление древесными	П.18 Порядка, утв. Приказом Рослесхоза от 27.12.2010 № 515



Природоохранные требования, предъявляемые к хозяйственной деятельности	Источник
<p>остатками приграничных полос и опушек, повреждение стволов и скелетных корней опушечных деревьев, хранение свежесрубленной древесины в лесу в летний период без специальных мер защиты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - затопление и длительное подтопление лесных насаждений; - повреждение лесных насаждений, растительного покрова и почв за пределами предоставленного лесного участка; - захламление лесов строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами, мусором; - загрязнение площади предоставленного лесного участка и территории за его пределами химическими и радиоактивными веществами; - проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам, в том числе за пределами предоставленного лесного участка. 	
<p>Лица, осуществляющие использование лесов в целях выполнения работ по геологическому изучению недр (...) обеспечивают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - регулярное проведение очистки используемых лесов и примыкающих опушек леса, искусственных и естественных водотоков от захламления строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами, мусором; - восстановление нарушенных производственной деятельностью лесных дорог, осушительных канав, дренажных систем, мостов, других гидромелиоративных сооружений, квартальных столбов, квартальных просек, аншлагов, элементов благоустройства территории лесов; - консервацию или ликвидацию объектов, связанных с выполнением работ по геологическому изучению недр, разработкой месторождений полезных ископаемых, по истечении сроков выполнения соответствующих работ и рекультивацию земель, которые использовались для строительства, реконструкции и (или) эксплуатации указанных объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, в соответствии с законодательством Российской Федерации; - принятие необходимых мер по устранению аварийных ситуаций и лесных пожаров, а также ликвидации их последствий, возникших по вине указанных лиц; <p>максимальное использование земель, занятых квартальными просеками, лесными дорогами, и других не покрытых лесом земель в целях планирования и проведения сейсморазведочных работ, в том числе перебазировки подвижного состава и грузов.</p>	<p>П.19 Порядка, утв. Приказом Рослесхоза от 27.12.2010 № 515</p>
<p>Земли, нарушенные или загрязненные при использовании лесов в целях выполнения работ по геологическому изучению недр, разработки месторождений полезных ископаемых, подлежат рекультивации после завершения работ в соответствии с проектом рекультивации.</p>	<p>П.20 Порядка, утв. Приказом Рослесхоза от 27.12.2010 № 515</p>
<p>В целях размещения объектов, связанных с выполнением работ по геологическому изучению недр (...), используются, прежде всего, нелесные земли, а при отсутствии на лесном участке таких земель - участки невозобновившихся вырубок, гарей, пустырей, прогалины, а также площади, на которых произрастают низкорослые и наименее ценные лесные насаждения.</p> <p>Использование иных лесных участков для указанных целей допускается в случае отсутствия других вариантов возможного размещения объектов, связанных с выполнением работ по геологическому изучению недр, разработкой месторождений полезных ископаемых.</p>	<p>П.9 Порядка, утв. Приказом Рослесхоза от 27.12.2010 № 515</p>
<p>Объекты, связанные с осуществлением работ по геологическому изучению недр (...), по истечении сроков выполнения работ подлежат консервации или ликвидации в соответствии с законодательством о недрах.</p> <p>Земли, которые использовались для строительства, реконструкции и (или) эксплуатации объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, подлежат рекультивации.</p>	<p>Ч.3, ч.6 ст.21 Лесного кодекса РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ</p>
<p>Защитные леса подлежат освоению в целях сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и</p>	<p>Ч.4 ст.12, ст.102 Лесного кодекса РФ от 04.12.2006 №</p>



Природоохранные требования, предъявляемые к хозяйственной деятельности	Источник
<p>иных полезных функций лесов с одновременным использованием лесов при условии, если это использование совместимо с целевым назначением защитных лесов и выполняемыми ими полезными функциями.</p> <p>К защитным лесам относятся (...):</p> <ul style="list-style-type: none">- леса, расположенные в водоохраных зонах;- леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов (защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов РФ (...));- ценные леса (нерестоохранные полосы лесов (...)). <p>К особо защитным участкам лесов относятся (...) объекты лесного семеноводства; другие особо защитные участки лесов.</p> <p>В защитных лесах и на особо защитных участках лесов запрещается осуществление деятельности, несовместимой с их целевым назначением и полезными функциями.</p>	200-ФЗ
<p>В лесах, расположенных в водоохраных зонах, запрещаются:</p> <ul style="list-style-type: none">- проведение сплошных рубок лесных насаждений, за исключением случаев, предусмотренных ч.5.1 ст.21 Лесного кодекса РФ (для осуществления работ по геологическому изучению недр допускается, если это не запрещено или не ограничено в соответствии с законодательством) (...);	Ч.1 ст.104 Лесного кодекса РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ
<p>В лесах, выполняющих функции защиты природных и иных объектов, запрещается проведение сплошных рубок лесных насаждений, за исключением случаев, предусмотренных ч.4 ст.17, ч.5.1 ст. 21 Лесного кодекса РФ (для осуществления работ по геологическому изучению недр допускается, если это не запрещено или не ограничено в соответствии с законодательством).</p>	Ч. 1 ст.105 Лесного кодекса РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ
<p>В ценных лесах запрещается проведение сплошных рубок лесных насаждений, за исключением случаев, предусмотренных ч.4 ст.17, ч.5.1 ст. 21 Лесного кодекса РФ (для осуществления работ по геологическому изучению недр допускается, если это не запрещено или не ограничено в соответствии с законодательством).</p> <p>В ценных лесах запрещается размещение объектов капитального строительства, за исключением линейных объектов и гидротехнических сооружений.</p>	Ч.1, ч.2 ст.106 Лесного кодекса РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ
<p>На особо защитных участках лесов (за исключением заповедных лесных участков) запрещаются:</p> <ul style="list-style-type: none">- проведение сплошных рубок лесных насаждений, за исключением случаев, предусмотренных ч.4 ст.17, ч.5.1 ст.21 Лесного кодекса РФ (для осуществления работ по геологическому изучению недр допускается, если это не запрещено или не ограничено в соответствии с законодательством). <p>На особо защитных участках лесов проведение выборочных рубок допускается только в целях вырубki погибших и поврежденных лесных насаждений.</p>	Ч.2.1, ч.3 ст.107 Лесного кодекса РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ
Требования в области использования и охраны водных объектов	



Природоохранные требования, предъявляемые к хозяйственной деятельности	Источник
<p>(...) Водопользователи при использовании водных объектов обязаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не допускать нарушение прав других собственников водных объектов, водопользователей, а также причинение вреда окружающей среде; - информировать уполномоченные исполнительные органы государственной власти и органы местного самоуправления об авариях и иных чрезвычайных ситуациях на водных объектах; - своевременно осуществлять мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на водных объектах; - вести в установленном порядке учет объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества, регулярные наблюдения за водными объектами и их водоохранными зонами, а также бесплатно и в установленные сроки представлять результаты таких регулярных наблюдений в уполномоченный Правительством РФ федеральный орган исполнительной власти. 	<p>п.1, 3 - 5 ч. 2 ст.39 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ</p>
<p>При использовании водных объектов (...) юридические лица обязаны осуществлять водохозяйственные мероприятия и мероприятия по охране водных объектов в соответствии с данным Кодексом и другими федеральными законами.</p>	<p>ч.2 ст.55 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ</p>
<p>Загрязнение и засорение болот отходами производства и потребления, загрязнение их нефтепродуктами, ядохимикатами и другими вредными веществами запрещаются.</p> <p>Осушение либо иное использование болот или их частей не должно приводить к ухудшению состояния неиспользуемых частей этих болот, других водных объектов и к истощению вод.</p>	<p>ст.57 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ</p>
<p>В границах водоохраных зон запрещаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - размещение мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ (...), - движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие; - размещение (...) складов горюче-смазочных материалов (...), осуществление мойки транспортных средств; - сброс сточных, в том числе дренажных, вод. <p>В границах водоохраных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды (...).</p>	<p>П.2, п.п.4, 5, п. 7 ч.15; ч.16 ст.65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ</p>
Требования в области охраны объектов животного мира и сохранения водных биологических ресурсов	
<p>Запрещается деятельность, ведущая к сокращению численности [редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов] и ухудшающая среду их обитания.</p>	<p>п.1 ст.60 федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»</p>
<p>Любая деятельность, влекущая за собой изменение среды обитания объектов животного мира и ухудшение условий их размножения, нагула, отдыха и путей миграции, должна осуществляться с соблюдением требований, обеспечивающих охрану животного мира.</p> <p>При (...) проведении геолого-разведочных работ и осуществлении других видов хозяйственной деятельности должны предусматриваться и проводиться мероприятия по сохранению среды обитания объектов животного мира и условий их размножения, нагула, отдыха и путей миграции, а также по обеспечению неприкосновенности защитных</p>	<p>ч.1, ч.4 ст.22 федерального закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»</p>



Природоохранные требования, предъявляемые к хозяйственной деятельности	Источник
участков территорий и акваторий.	
Действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира, занесенных в Красные книги, не допускаются. Юридические лица (...), осуществляющие хозяйственную деятельность на территориях и акваториях, где обитают животные, занесенные в Красные книги, несут ответственность за сохранение и воспроизводство этих объектов животного мира в соответствии с законодательством РФ и законодательством субъектов РФ.	ст.24 федерального закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»
Юридические лица и граждане обязаны принимать меры по предотвращению заболеваний и гибели объектов животного мира при проведении (...) других работ, а также при эксплуатации (...) транспортных средств (...).	ч.1 ст.28 федерального закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»
Запрещается выжигание растительности, хранение и применение (...) опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, а также ухудшения среды их обитания.	ч.3 ст.28 федерального закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»
Сброс в водные объекты рыбохозяйственного значения и рыбоохранные зоны вредных веществ, предельно допустимые концентрации которых в водах водных объектов рыбохозяйственного значения не установлены, запрещается.	ч.2 ст.47 федерального закона от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»
При (...) внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности должны применяться меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания. Указанная выше деятельность осуществляется только по согласованию с федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства в порядке, установленном Правительством РФ. Меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания, порядок их осуществления определяются Правительством РФ.	ст.50 федерального закона от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»
В целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается: - выжигание растительности, хранение и применение (...) химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания; - установление сплошных, не имеющих специальных проходов заграждений и сооружений на путях массовой миграции животных (...); - расчистка просек под линиями связи и электропередачи вдоль трубопроводов от подроста древесно-кустарниковой растительности в период размножения животных.	П.3 Требований, утв. постановлением Правительства РФ от 13.08.1996 № 997
Юридические (...) лица, действующие во всех сферах производства, обязаны своевременно информировать специально уполномоченные государственные органы по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания о случаях гибели животных при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей (...).	П.5 Требований, утв. постановлением Правительства РФ от 13.08.1996 № 997
(...) При использовании лесов и осуществлении мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов необходимо предусматривать меры по охране объектов животного мира и среды их обитания. Использование лесов должно осуществляться при условии сохранения благоприятной среды обитания объектов животного мира (...).	П.14, п.15 Требований, утв. постановлением Правительства РФ от 13.08.1996 № 997



Природоохранные требования, предъявляемые к хозяйственной деятельности	Источник
<p>Для предотвращения гибели объектов животного мира от воздействия вредных веществ и сырья, находящихся на производственной площадке, необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хранить материалы и сырье только в огороженных местах на бетонированных и обвалованных площадках с замкнутой системой канализации; - помещать хозяйственные и производственные сточные воды в емкости для обработки на самой производственной площадке или для транспортировки на специальные полигоны для последующей утилизации; - максимально использовать безотходные технологии и замкнутые системы водопотребления (...); - снабжать емкости и резервуары системой защиты в целях предотвращения попадания в них животных. 	<p>П.17 Требований, утв. постановлением Правительства РФ от 13.08.1996 № 997</p>
Требования в области охраны атмосферного воздуха	
<p>При ведении хозяйственной и иной деятельности, оказывающей вредное воздействие на атмосферный воздух:</p> <ul style="list-style-type: none"> - запрещается выброс в атмосферный воздух веществ, степень опасности которых для жизни и здоровья человека и для окружающей среды не установлена; - действия, направленные на изменение состояния атмосферного воздуха и атмосферных явлений, могут осуществляться только при отсутствии вредных последствий для жизни и здоровья человека и для окружающей среды на основании разрешений, выданных федеральным органом исполнительной власти в области охраны окружающей среды. 	<p>п.п.7, 8 ст.15 федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»</p>
<p>Запрещается (...) эксплуатация транспортных и иных передвижных средств, содержание вредных (загрязняющих) веществ в выбросах которых превышает установленные технические нормативы выбросов. Транспортные и иные передвижные средства, выбросы которых оказывают вредное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке на соответствие таких выбросов техническим нормативам выбросов в порядке, определенном уполномоченным Правительством РФ федеральным органом исполнительной власти.</p>	<p>п.п. 1, 4 ст.17 федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»</p>
<p>Хранение, захоронение и обезвреживание на территориях организаций (...) загрязняющих атмосферный воздух отходов производства и потребления, в том числе дурнопахнущих веществ, а также сжигание таких отходов без специальных установок, предусмотренных правилами, утвержденными федеральным органом исполнительной власти в области охраны окружающей среды, запрещается.</p> <p>Юридические лица, отходы производства и потребления которых являются источниками загрязнения атмосферного воздуха, обязаны обеспечивать своевременный вывоз таких отходов на специализированные места их хранения или захоронения, а также на другие объекты хозяйственной или иной деятельности, использующие такие отходы в качестве сырья.</p>	<p>п.п.1, 2 ст.18 федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»</p>
<p>Юридические лица (...), имеющие источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и источники вредных физических воздействий на атмосферный воздух, а также количество и состав выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, виды и размеры вредных физических воздействий на него подлежат государственному учету.</p>	<p>п.1 ст.21 федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»</p>
<p>Юридические лица (...), имеющие источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него, проводят инвентаризацию выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников в порядке, определенном федеральным органом исполнительной власти в области охраны окружающей среды.</p>	<p>п.1 ст.22 федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»</p>



Природоохранные требования, предъявляемые к хозяйственной деятельности	Источник
<p>Производственный контроль за охраной атмосферного воздуха осуществляют юридические лица, которые имеют источники вредных химических, биологических и физических воздействий на атмосферный воздух и которые назначают лиц, ответственных за проведение производственного контроля за охраной атмосферного воздуха, и (или) организуют экологические службы (...).</p> <p>Сведения о лицах, ответственных за проведение производственного контроля за охраной атмосферного воздуха, и об организации экологических служб на объектах хозяйственной и иной деятельности, а также результаты производственного контроля за охраной атмосферного воздуха представляются в соответствующий орган исполнительной власти, осуществляющий контроль в области охраны окружающей среды.</p>	ст.25 федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
<p>Юридические и физические лица, осуществляющие эксплуатацию (...) оказывающих негативное воздействие на окружающую среду транспортных средств, обязаны соблюдать нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов, а также принимать меры по обезвреживанию загрязняющих веществ, в том числе их нейтрализации, снижению уровня шума и иного негативного воздействия на окружающую среду.</p>	п.2 ст.45 федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
<p>Юридические лица при (...) эксплуатации транспортных и иных передвижных средств и установок (...) должны обеспечивать для таких средств и установок не превышение установленных технических нормативов выбросов.</p>	п.2 ст.30 федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
Требования в области обращения с отходами производства и потребления	
<p>При обращении с отходами производства и потребления запрещаются, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none">- сброс отходов производства и потребления (...) в поверхностные и подземные водные объекты, на водосборные площади;- размещение опасных отходов (...) вблизи нерестилиц и в иных местах, в которых может быть создана опасность для окружающей среды, естественных экологических систем и здоровья человека.	абз.2, абз.3 п.2 ст.51 федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
<p>Собственник отходов I - IV класса опасности вправе отчуждать эти отходы в собственность другому лицу, передавать ему, оставаясь собственником, право владения, пользования или распоряжения этими отходами, если у такого лица имеется лицензия на осуществление деятельности по использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов не меньшего класса опасности.*</p> <p>*см. следующий пункт: лицензированию подлежит только деятельность по обезвреживанию и размещению отходов.</p>	п.3 ст.4 федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
<p>Лицензированию подлежит (...) деятельность по обезвреживанию и размещению отходов I - IV классов опасности.</p>	п.30 ч.1 ст.12 федерального закона от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (ред. от 21.11.2011)
<p>Юридические лица при эксплуатации (...) сооружений и иных объектов, связанной с обращением с отходами, обязаны:</p> <ul style="list-style-type: none">- соблюдать экологические, санитарные и иные требования, установленные законодательством РФ в области охраны окружающей среды и здоровья человека;- разрабатывать проекты нормативов образования отходов и лимитов на размещение отходов в целях уменьшения количества их образования;- внедрять малоотходные технологии на основе новейших научно-технических достижений;- проводить инвентаризацию отходов и объектов их размещения; <p>проводить мониторинг состояния окружающей среды на территориях объектов размещения отходов;</p> <p>- предоставлять в установленном порядке необходимую информацию в</p>	ст.11 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»



Природоохранные требования, предъявляемые к хозяйственной деятельности	Источник
<p>области обращения с отходами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать требования предупреждения аварий, связанных с обращением с отходами, и принимать неотложные меры по их ликвидации; - в случае возникновения или угрозы аварий, связанных с обращением с отходами, которые наносят или могут нанести ущерб окружающей среде, здоровью или имуществу физических лиц либо имуществу юридических лиц, немедленно информировать об этом федеральные органы исполнительной власти в области обращения с отходами, органы исполнительной власти субъектов РФ, органы местного самоуправления. 	
<p>Юридические лица, в процессе деятельности которых образуются отходы I - IV класса опасности, обязаны подтвердить отнесение данных отходов к конкретному классу опасности в установленном порядке.</p> <p>На отходы I - IV класса опасности должен быть составлен паспорт. Паспорт отходов I - IV класса опасности составляется на основании данных о составе и свойствах этих отходов, оценки их опасности. Порядок паспортизации, а также типовые формы паспортов определяет Правительство РФ.</p> <p>Деятельность (...) юридических лиц, в процессе которой образуются отходы I - IV класса опасности, может быть ограничена или запрещена в установленном законодательством РФ порядке при отсутствии технической или иной возможности обеспечить безопасное для окружающей среды и здоровья человека обращение с отходами I - IV класса опасности.</p>	<p>п.п. 2 – 4 ст.14 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»</p>
<p>Лица, которые допущены к обращению с отходами I - IV класса опасности, обязаны иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I - IV класса опасности.</p>	<p>п.1 ст.15 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»</p>
<p>Транспортирование отходов I - IV класса опасности должно осуществляться при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наличие паспорта отходов I - IV класса опасности; - наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств; - соблюдение требований безопасности к транспортированию отходов I - IV класса опасности на транспортных средствах; - наличие документации для транспортирования и передачи отходов I - IV класса опасности с указанием количества транспортируемых отходов I - IV класса опасности, цели и места назначения их транспортирования. 	<p>п.1 ст.16 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»</p>
<p>(...) Юридические лица, в результате хозяйственной и иной деятельности которых образуются отходы, разрабатывают проекты нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.</p>	<p>п.3 ст.18 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»</p>
<p>(...) Юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, обязаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести в установленном порядке учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов (...); - представлять отчетность в порядке и в сроки, которые определены федеральным органом исполнительной власти в области статистического учета по согласованию с федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией; а также: - обеспечивают хранение материалов учета в течение срока, определенного федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией; 	<p>ст.19, п. 1 ст.26 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»</p>



Природоохранные требования, предъявляемые к хозяйственной деятельности	Источник
- организуют и осуществляют производственный контроль за соблюдением требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.	
Отходы производства и потребления подлежат сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению, условия и способы которых должны быть безопасными для здоровья населения и среды обитания и которые должны осуществляться в соответствии с санитарными правилами и иными нормативными правовыми актами РФ.	п.1 ст.22 Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»



4 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

4.1. Климат и метеорологические характеристики

Климат района лицензионного участка формируется под воздействием трех типов атмосферных образований. Это западные циклоны с массами морского воздуха с Атлантики и с Баренцева моря (во второй половине лета и осенью), континентальные антициклонические массы с юга и востока (главным образом с декабря по май), и массы арктического воздуха с севера, периодически вторгающегося в течение всего года. Попеременное воздействие различных воздушных масс обуславливает значительную изменчивость погоды. В целом, территория характеризуется неустойчивым климатом с длительной и суровой зимой, коротким, нежарким и дождливым летом, избыточной увлажненностью и умеренными ветрами.

Характеристика погоды района дается по данным наблюдений на метеостанции «Ныда» (ГМС №23345) за последние годы, расположенной непосредственно на территории района, а также по сводке, предоставленной Ямало-Ненецким центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Приложения 7 и 8).

4.1.1. Метеорологические характеристики

По данным Ямало-Ненецкого центра, средняя годовая температура воздуха в районе отрицательна и составляет минус 7,4°C, при этом с октября по май отрицательна и средняя месячная температура воздуха (табл. 4.1).

Таблица 4.1. Изменчивость средней температуры воздуха (°C) по месяцам

Месяц											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-25,0	-24,4	-17,9	-11,9	-3,8	5,8	14,1	11,0	5,2	-5,5	-15,7	-20,9

Наименьшая среднемесячная температура воздуха (минус 24,4 ÷ минус 25,0°C) наблюдается в январе-феврале, наибольшая (+11 ÷ +14,1°C) - в июле-августе (табл. 4.2).

Таблица 4.2. Максимальные и минимальные показатели температуры воздуха (°C) по месяцам, за последние годы

Месяц											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя минимальная температура воздуха											
-23.8	-27.5	-20.1	-13.7	-5.6	5.1	10.8	7.9	4.0	-4.0	-18.1	-22.4
Средняя максимальная температура воздуха											
-19.0	-22.1	-12.1	-5.8	-0.1	12.3	17.6	13.9	9.0	-0.2	-13.6	-17.3
Абсолютный минимум											
-49.7	-46.6	-47.2	-34.1	-21.5	-9.7	1	-10.4	-6.2	-26.9	-41.2	-44.6
Абсолютный максимум											
1	-1	16.5	10.9	21.5	29.8	33.6	28.1	23.6	14.5	22.2	15.4

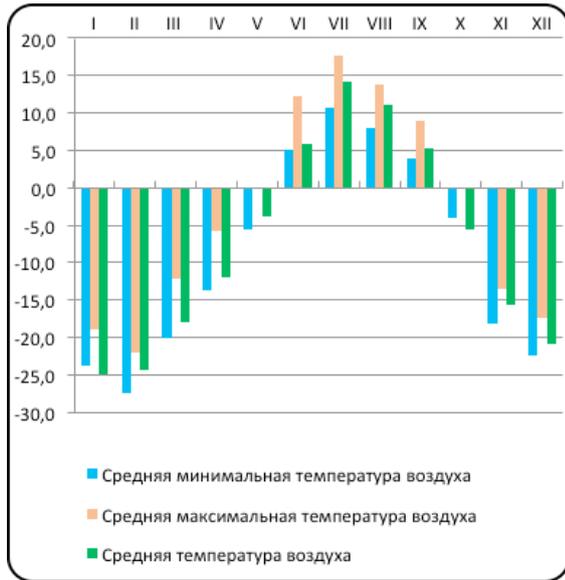


Рисунок 4.1. Средние температуры воздуха

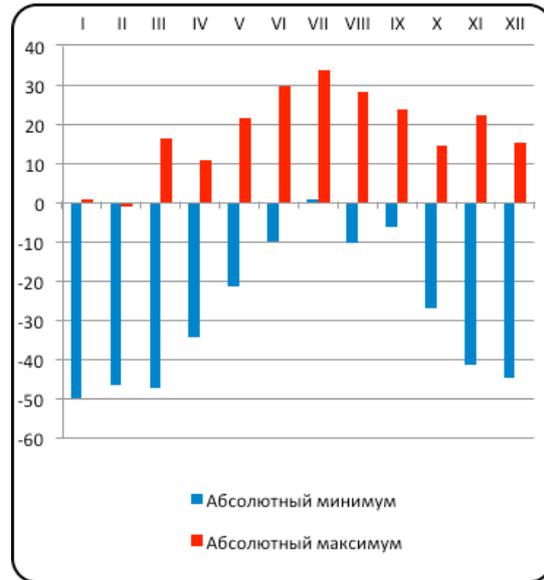


Рисунок 4.2. Максимальные и минимальные температуры воздуха

Абсолютный минимум температуры воздуха в регионе – минус 56°C – наблюдался в феврале (Гидрометеорологические условия..., 1986). За последние годы этот показатель составил -49,7 в январе, -49,6 в феврале. Абсолютный максимум +33,6°C наблюдался в июле (по данным ГМС «Ныда»).

Зимой, как правило, стоят сильные морозы: температура даже днем опускается ниже -20°C. Однако, в редкие годы случаются и повышения температуры, вплоть до нулевых значений. С апреля наблюдаются первые оттепели, к концу мая дневные температуры достигают 5-10, а иногда и 15-18°C. Последние заморозки в некоторые годы наблюдаются в конце июня. С сентября, как правило, нередки первые осенние заморозки. С октября отмечаются продолжительные морозы, в том числе и дневные, средняя температура падает ниже нуля. Эпизодические заморозки отмечались даже во второй половине августа. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 100 дней, наибольшая – 130 дней в 2011-м году, наименьшая – 60 дней в 2008-м году.

Средняя продолжительность периода со среднесуточной температурой выше 0°C составляет 150 дней, меняется по годам от 130 до 170 дней. Средняя продолжительность периода с устойчивыми морозами (ниже минус 10°C) – около 140 дней, по годам варьирует от 120 до 180 дней.

Годовой ход направления преобладающих ветров у земли обуславливается сезонной сменой направления барического градиента. Зимой – между областью повышенного давления над Сибирью и ложбиной над Карским морем, летом – наоборот, между гребнем над Северным Ледовитым океаном и депрессией над Сибирью. В межсезонье циклоны порой отклоняются от привычного маршрута, проникая южнее района через Северный Урал в Западную Сибирь, обуславливая иную схему циркуляции. Район в этом случае оказывается непосредственно в тылу или в северной части циклона.

По данным Ямало-Ненецкого центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (таблица 4.3, Приложение 7), зимой (с декабря по март) преобладают ветры южного, юго-западного и юго-восточного направлений. В теплый период года (с мая по сентябрь) – преобладают ветры северных, северо-восточных, и северо-западных направлений. В переходные периоды заметную долю составляют также ветры западного

направления. Повторяемость штилей минимальная в мае-июне и ноябре, максимальная – в январе-марте, 6-7%.

Таблица 4.3. Повторяемость направления ветра и штилей (%)

Месяц	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
I	7	5	8	14	27	19	14	6	6
II	9	6	11	17	22	16	9	10	7
III	13	6	8	13	22	13	12	13	6
IV	16	6	7	13	14	13	12	19	6
V	24	10	9	13	9	8	12	15	3
VI	30	13	9	10	9	5	9	15	3
VII	28	20	13	9	6	6	7	11	4
VIII	22	16	13	11	9	6	7	16	5
IX	10	13	13	12	20	12	7	13	4
X	10	10	9	11	20	18	11	11	2
XI	12	6	8	13	18	18	14	11	5
XII	8	4	11	15	22	21	10	9	6
Год	16	10	10	13	16	13	10	12	5

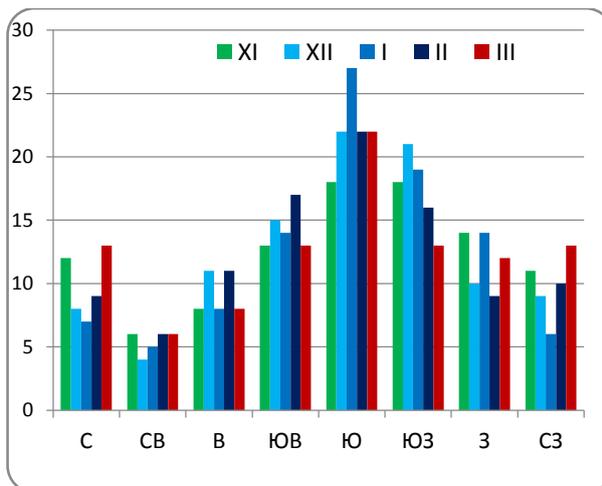


Рисунок 4.3. Повторяемость направления ветра в зимние месяцы

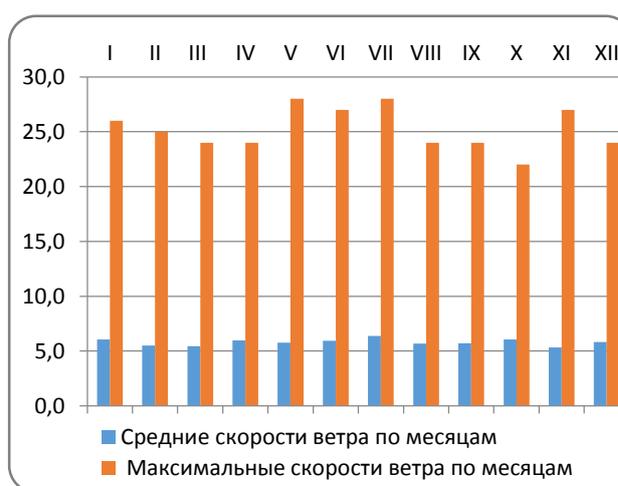


Рисунок 4.4. Средние и максимальные скорости ветра по месяцам

По данным ГМС «Ныда», большую часть года в районе лицензионного участка преобладают ветры со средней скоростью 5,5-6,0 м/с. Максимальные скорости периодически достигают 9-10 м/с, изредка, в периоды шквалов и бурь, и выше – 25-30 м/с (табл. 4.4).

Таблица 4.4. Средние и максимальные скорости ветра по месяцам

Месяц											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
6.1	5.5	5.4	6.0	5.8	6.0	6.4	5.7	5.7	6.1	5.3	5.8
26	25	24	24	28	27	28	24	24	22	27	24

Такие ветра характерны для прибрежной части участка, а по мере удаления от моря сила ветра заметно меньше. По данным Ямало-Ненецкого центра, в целом по участку преобладают ветры со средней скоростью 5,0-5,4 м/с.

Наибольший практический интерес из всех параметров влажности представляет относительная влажность, которая характеризует степень насыщенности воздуха водяным паром. Среднегодовое значение относительной влажности в районе лицензионного участка составляет 77 %. Минимальные средние месячные значения наблюдаются в мае-июне (68-70%), максимальные - в сентябре-ноябре (83-86%). Число дней со средней влажностью более 80% слабо меняется по месяцам, и составляет 14-16 дней в месяц, около половины. Дней с влажностью ниже 30% не отмечается, дни с влажностью ниже 50% - случаются редко, в основном летом, около 20 дней в году (табл. 4.5).

Таблица 4.5. Относительная влажность воздуха по месяцам

Месяц											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя месячная относительная влажность (%)											
79	78	81	81	82	77	76	79	83	87	83	81
Число дней с относительной влажностью более 80 %											
14.8	16.4	15.6	15.7	16.1	13.8	15.5	15.6	17.0	16.3	14.0	16.1



Рисунок 4.5. Средняя месячная относительная влажность

По данным ГМС «Ныда» за последние годы, атмосферное давление в среднем по месяцам имеет слабо выраженный годовой ход. Максимальное зарегистрированное давление – 797.3 мм.рт.ст, минимальное – 720.8 мм.рт.ст.

По данным ГМС «Ныда» за последние годы, среднегодовое количество осадков в районе составляет 600-700 мм. В течение года осадки выпадают неравномерно. Больше их количество приходится на теплый период июнь-сентябрь: 70-100 мм в месяц. Меньше осадков выпадает в период с ноября по май: 20-50 мм в месяц. Это общая тенденция, но разница по годам значительная. Максимальное количество осадков за сутки составляет 17-22 мм, характерно для летних месяцев и сентября-октября. В холодный период количество осадков небольшое, в среднем 7-10 мм за сутки (табл. 4.6.)

Таблица 4.6. Осадки по месяцам

Месяц											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднее количество осадков, мм											
29.0	20.5	34.3	42.8	53.5	77.3	108.8	81.9	74.3	73.5	48.0	30.3
Максимальное за сутки количество осадков, мм											
13	3	7	13	7	17	22	18	15	5	7	5

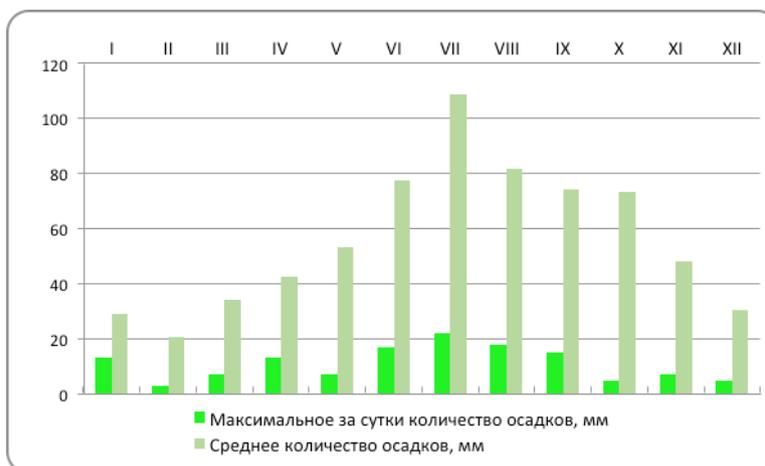


Рисунок 4.6. Средняя месячная относительная влажность

По данным ГМС «Ныда» за последние годы, снег на почве отмечается в конце сентября, однако постоянный снеговой покров устанавливается, как правило, лишь в начале ноября. К концу ноября снеговой покров достигает первых дециметров, к началу января – больше полуметра. Максимум в 70 см обычен для апреля, достигая в отдельные годы 90-105 см. В мае снег начинает таять, однако СП обычно сохраняется до конца мая. Полностью снег на почве исчезает лишь в начале июня (табл.4.7).

Таблица 4.7. Снеговой покров в среднем по месяцам (толщина в см)

Месяц											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
54	61	66	72	53	7			2	9	20	37

В холодный период года основными неблагоприятными явлениями погоды являются метели. Среднее число дней в году с метелями 75-95, в отдельные годы – до 105 дней. С декабря по март в среднем отмечается ежемесячно по 14-16 суток с метелями. В суровые зимы число дней с метелью за месяц иногда превышает 20 (в январе-марте). Средняя продолжительность метелей составляет 9-12 часов, но отмечались метельные периоды продолжительностью более 100 часов.

Туман наблюдается в разные месяцы при антициклональном и малоградиентном барическом поле, в теплых секторах циклонов, реже всего – в январе-марте. Среднее число дней с туманом в году в районе лицензионного участка составляет 18-24, но весьма разнится по годам – от 12 до 30 дней в году. Наибольшая вероятность возникновения тумана – в июне-августе (вплоть до 4-5 дней с туманами за месяц). Образованию туманов способствуют большие градиенты температуры подстилающей поверхности (суша – вода, вода – лед) и слабый ветер, дующий с теплой подстилающей поверхности на холодную. Обычная продолжительность тумана – 6-8 часов. Редко, но бывает, что туман держится 15-18 часов.



Среднее число дней с грозой составляет 3-5 за год. Наибольшая интенсивность грозовой деятельности отмечается в июне-июле, чуть меньше – в августе. Грозы иногда наблюдаются в мае, изредка – даже и в марте. В отдельные годы число дней с грозой может значительно отличаться от среднего многолетнего, варьируя от 1-2 до 7-10 в году. Продолжительность гроз обычно не превышает 1-3-х часов. Изредка длительность периодов грозовой деятельности может достигать 6-10-ти часов.

Град отмечается в среднем 1-2 дня в году, но не каждый год. В отдельные годы бывает до 5 дней с градом.

Во время полевых работ проводились метеонаблюдения на площадках скважин, синхронные с измерениями параметров атмосферного воздуха. Работы проводились в конце летнего/начале осеннего сезона, температуры составляли от -1 до +16°C, относительная влажность – от 58,7 до 94,2%. Наблюдались кратковременные осадки в виде дождя. Результаты регистрации основных метеопараметров представлены в таблице 4.8.

Таблица 4.8. Основные метеопараметры в период проведения полевых работ

Дата	Номер скважины	Температура	Относительная влажность	Направление ветра	Скорость ветра
29.08.2013	101	9,9	68,6	205	2,2
30.08.2013	45	12,3	58,7	335	0,9
30.08.2013	72	8,5	76,6	0	0
02.09.2013	76	6,8	88,6	89	5,8
02.09.2013	75	8,3	81,7	32	5,2
03.09.2013	70R	6,9	91,3	301	2,6
03.09.2013	71	6,5	83,8	260	1,2
04.09.2013	80	7,6	82,7	249	2,9
04.09.2013	21	11,9	67,9	83	0,7
05.09.2013	74	9,7	73,3	268	3,4
06.09.2013	6	11,9	76	270	0,6
07.09.2013	77	10,7	89	196	4,4
07.09.2013	2	15,2	74,9	140	3,3
08.09.2013	81	9,7	94,2	101	2,6
08.09.2013	60	9,8	94,2	106	1,5
09.09.2013	25	7,6	93,1	52	2,8
28.09.2013	8	-2,8	86,4	23	1,6
28.09.2013	7	2,3	88,4	200	2,6
29.09.2013	1	-0,3	74,2	41	1,8
29.09.2013	40	-0,2	71,2	90	1,5
30.09.2013	61	1,6	68,8	91	2,6

4.1.2. Уровень загрязнения атмосферного воздуха

Фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха на рассматриваемой территории в основном формируется за счет переноса поллютантов из соседних регионов, где расположены промышленные объекты. Местные источники загрязнения воздуха сравнительно маломощны и пространственный масштаб их воздействия обычно составляет сотни метров – километры. Все такие источники находятся за пределами границ лицензионного участка на расстояниях, исключающих их прямое влияние на состояние воздушного бассейна участка.



Фоновое содержание вредных примесей в атмосфере приводится по справке Ямало-Ненецкого центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиала ФГБУ «Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (Приложение 8). Соответствующие значения приведены в таблице 4.9.

Таблица 4.9. Ориентировочные фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории Лензитского лицензионного участка (мг/м³)

Примесь	Значение фоновых концентраций, мг/м³
Диоксид азота	0,054
Оксид азота	0,024
Диоксид серы	0,013
Оксид углерода	2,4
Пыль (взвешенные вещества)	0,195



4.2. Геологическая среда и геоморфологические условия

4.2.1. Геологическое строение

Фундамент Западно-Сибирской плиты сложен дислоцированными и метаморфизованными палеозойскими отложениями. Формирование основных складчатых структур Западной Сибири, имеющих преимущественно меридиональное направление, относится к эпохе герцинского орогенеза. Территория участка находится в наиболее погруженной части эпигерцинской плиты с мощностью мезозойско-кайнозойского чехла до 8-9 км.

В формировании геологического разреза территории принимают участие образования доюрского основания (фундамента) и мезозойско-кайнозойские осадочные отложения, слагающие платформенный осадочный чехол.

Породы доюрского основания по составу - это глинистые, глинисто-кремнистые сланцы, слабоизвестковые, брекчированные песчаники и алевролиты, туфогенные, прослоями с включением углей, трещиноватые кремнистые породы. В разрезе отмечены также близкие по облику осадочные породы и сланцы с прослоями магматитов. В целом для пород фундамента характерны дислоцированность, метаморфизованность и тектоническая расслоенность пород. В кровельной части фундамента в скважинах по каротажу установлено развитие коры выветривания. Для них характерно наличие глинизированных разностей материнских пород, трещиноватость и постепенные переходы вниз по разрезу к слабоизмененным палеозойским образованиям. Судя по описанию керна скв. № 7 (на Надымской площади) и скв. № 1001 (Медвежьей площади), расположенных в непосредственной близости от участка работ, в толще фундамента также развиты измененные выветриванием или вторичными гидротермальными процессами образования, связанные с трещинными зонами.

Мезозойские осадочные отложения представлены полифациальным терригенным комплексом пород юрской и меловой систем.

В соответствии со стратиграфическими схемами мезозойских отложений Западной Сибири, утверждёнными на VI Межведомственном стратиграфическом совещании в 2004 году, практически на всем стратиграфическом разрезе наблюдается-переслаивание песчано-алевритисто-глинистых толщ, преимущественно сероцветных, зеленоцветных, рыхлых или слабосвязных, с опоками, диатомитами, конкрециями и стяжениями пирита, присутствием детрита и углефицированной древесины.

На большей части территории Лензитского участка недр отложения более молодого возраста подстилаются рыхлыми или слабо связными верхнемеловыми и палеогеновыми глинами, алевролитами, песками, опоками, диатомитами с редкими пластами крепких алевролитов и песчаников.

На размытой поверхности меловых и палеогеновых отложений с угловым и стратиграфическим несогласием залегает мощная (50-150 м) толща четвертичных отложений.

Четвертичные отложения представлены песчано-гравийными и глинистыми породами, песками, супесями и суглинками с торфяниками в верхней части.

Согласно тектонической схемы осадочного чехла Западной Сибири под редакцией И. И. Нестерова, 1991 г., территория лицензионного участка приурочена к западной части Надым-Тазовской синеклизы и расположена в зоне сочленения четырех крупных структур



I порядка: Северо-Надымской моноклинали, Парусного мегапрогиба, Медвежьего мегавала и Нижненадымской зоны прогибов.

Северо-западная часть ЛУ попадает на юго-восточный склон Северо-Надымской моноклинали, в составе которой в контуре участка выделяется структура II порядка – Сандибинский структурный нос (его восточная часть) и две структуры более мелкого порядка – Сандибинская и Дельтовая.

Центральная и юго-восточная часть ЛУ расположена в северной части Нижненадымской зоны прогибов, захватывая восточную часть Кушелевского структурного мыса и северный склон Западно-Медвежьего прогиба, структур II порядка.

Восточная и юго-восточная часть ЛУ охватывает край западного склона Ныдинского и западный склон Медвежьего куполовидного поднятия, структур II порядка, расположенных в пределах более крупной (I порядка) антиклинальной структуры - Медвежьего мегавала.

Дифференцированные опускания Западно-Сибирской плиты в мезозойское и кайнозойское время обусловили преобладание в ее пределах процессов аккумуляции рыхлых отложений, мощный покров которых нивелирует неровности поверхности фундамента возраста герцинской складчатости, поэтому даже крупные структурные элементы слабо проявляются в рельефе, а северная часть равнины, как и равнина в целом, отличается в целом плоской слабоволнистой поверхностью.

Площадь лицензионного участка, согласно схеме районирования Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции, расположена в пределах Ярудейского нефтегазоносного района (НГР) Надым-Пурской нефтегазоносной области (НГО).

В Ярудейском и прилегающих НГР залежи углеводородов приурочены к широкому стратиграфическому диапазону от палеозойских до верхнемеловых отложений включительно.

Лензитское нефтяное месторождение вмещает залежь в кровле тюменской свиты. На соседних площадях выявлен целый ряд крупных месторождений углеводородов: Медвежье газовое, Надымское газоконденсатное, Сандибинское нефтяное, Ныдинское газоконденсатное.

Описание геологического строения участка работ приведено по монографии Сурков В.С., Жеро О.Г. «», 1981 год.

4.2.2. Мерзлотные условия

По геокриологическим условиям участок относится к южной части Западно-Тазовской области и северо-западной части Надым-Пуровской области и характеризуется, соответственно, сплошным (в северной части) и прерывистым (в южной части) площадным распространением многолетнемерзлых горных пород. Мощность многолетнемерзлых пород увеличивается от низких геоморфологических уровней к высоким более древним: на водораздельных равнинах мощность составляет 300-350 м, в пределах надпойменных и лагунно-морских террас мощность ММП сокращается до 150-200 м, а на поймах до 20-50 м (Розенбаум, Шполянская, 1998).

Современное состояние отложений в долинах рек исследуемой территории существенно различается. Здесь встречаются как многолетнемерзлые, так и талые, как правило, значительно увлажненные с очень небольшой глубины породы. К северу от р. Бол.Ярудей в многолетнемерзлом состоянии вне акваторий находится большая часть отложений всех геоморфологических уровней, а в центральной и южной частях-



многолетнемерзлые породы приурочены преимущественно к обширным торфяникам, развитым главным образом на поверхностях надпойменных террас. В пределах поймы мерзлые породы развиты на существенно меньшей площади. В целом залегающие на поверхности многолетнемерзлые толщи в пределах долин занимают не менее 40% ее территории.

Температуры многолетнемерзлых пород в пределах речных долин севернее р.Б. Ярудей обычно изменяются от -1 до -3° , на юге территории они обычно несколько выше -1° . На междуречных равнинах температуры изменяются от -2 до -3° , на молодых морских террасах температура несколько выше за счет накапливаемого здесь снегового покрова (Попов, Трофимов, 1976).

Большую часть площади лицензионного участка занимают водораздельные поверхности на высоких уровнях морских террас, занятые областью слитного залегания современной и древней вечной мерзлоты (Розенбаум, Шполянская, 1998). На этих поверхностях преобладают плоскобугристые торфяники. Они покрывают более или менее равномерным плащом минеральные вечномерзлые грунты различного состава и генезиса. Местами в массивах этих торфяников встречаются полигонально-жильные льды. Многолетнемерзлые породы здесь имеют двухслойное строение. Кровля реликтовых толщ залегает на глубинах в несколько десятков метров. Современные многолетнемерзлые породы приурочены к буграм пучения, плоскобугристым торфяникам и кустарничково-моховым болотам (Тыртиков, 1969).

Широкое распространение среди торфяных массивов имеют термокарстовые озера и болота самых различных форм и размеров (от нескольких метров до нескольких километров в поперечнике).

4.2.3. Геоморфологическое строение

Характеристика геоморфологических условий приведена на основе данных, полученных при проведении полевых работ по изучению фонового состояния окружающей среды. Работы были выполнены в августе-сентябре 2013 года сотрудниками ООО «ГеоТочка».

В геоморфологическом плане территория лицензионного участка представляет собой эрозионно-аккумулятивные верхнеплейстоценовые и голоценовые террасированные лагунно-морские и аллювиальные равнины и их склоны. Общее повышение абсолютных отметок поверхности до 65-70 м происходит в юго-восточном направлении.

Основными факторами экзогенного рельефообразования в плейстоцен-голоценовое время были деятельность моря и рек. Соответственно, основными комплексами форм рельефа территории участка являются морские эрозионно-аккумулятивные и флювиальные, а гипсометрические уровни основных поверхностей террас отвечают максимальным уровням разновозрастных трансгрессий.

В настоящее время наиболее распространены экзогенные процессы, связанные с образованием или вытаяиванием подземных льдов: пучение грунтов, термокарст, а также эрозионные процессы по берегам рек.

Выделяются следующие основные комплексы форм рельефа:

- ✚ эрозионно-аккумулятивные практически плоские и пологохолмистые морские террасы;
- ✚ эрозионно-аккумулятивные флювиальные комплексы;



✚ лагунно-морские аккумулятивные равнины побережья Обской губы.

Равнины эрозионно-аккумулятивных верхнеплейстоценовых морских террас являются основным типом макрорельефа территории лицензионного участка, занимая максимум ее площади. Поверхность этих равнин в основном плоская, осложнена полигональными формами микрорельефа, возникшими в результате образования морозобойных трещин и медленного течения грунта при его периодическом замерзании и оттаивании. При этом мозаичность («пятнистость») поверхности водоразделов, террасовых равнин и их склонов обусловлены наличием плоских, реже слабовыпуклых или слабоогнутых полигональных пятен, окруженных по периферии дерновиной (Рельеф Западно-Сибирской равнины..., 1988). В пределах участка выделяется 3 уровня морских террас, соответствующих возрасту морских плейстоценовых трансгрессий, из 6-ти, выделяемых в регионе.

Территория лицензионного участка охватывает бассейны рек Большой и Малый Ярудей, Лензита, Сандиба, Тояха, Ныда, Нумги. Долины рек Большой и Малый Ярудей, Лензита, Тояха, прорезающие уровень четвертой и третьей морских террас при этом значительно отличаются от долины р. Ныда и ее притока Нумги. В долине Ныды выделяются два уровня надпойменных террас. Для прочих больших рек можно четко проследить два уровня поймы - высокий и низкий. Долины малых рек и ручьев обычно врезаны в ложбины, расчленяющие междуречья. Эти ложбины часто имеют плоские заболоченные днища шириной до первых сотен метров, иногда с озерами, с достаточно крутыми (до 15°) склонами. Долины в тундровой части участка часто имеют «четковидные» русла.

Помимо термокарста, для долин малых рек характерны процессы медленной солифлюкции, оползни и обрывы. Размыты берегов развиты в основном в долинах более крупных рек. Наиболее развиты коренные склоны с крутизной до 35° в долине р.Б. Ярудей, для этой же реки характерно русло шириной до 30 м. В шпорах излучин развиты грядовые формы. Русловой аллювий во всех реках представлен песчаным материалом.

С севера лицензионный участок ограничен берегом Обской губы, преимущественно отмелым, представляющим собой, по существу, морской край современных субаэральных дельт рек Оби и Надыма, относящихся к типичным дельтам выполнения. В пределах участка преобладающим является аккумулятивный тип рельефа. Он представлен различными по возрасту и генезису геоморфологическими уровнями, среди которых господствуют комплекс верхнеплейстоценовых лагунно-морских террас, а также современные лагунно-морская и пойменная террасы.

Роль приливов в динамике береговой зоны в пределах лицензионного участка незначительна, но значительна роль сгонно-нагонных явлений, а на самом южном участке - также паводковых повышений уровня и стокового течения Оби. Суммарное сгонно-стоковое течение, направленное к северу, может достигать существенных значений (до 0,5-1,0 м/с на баровом участке устьевого взморья). Вдольбереговой поток волновой энергии участке побережья от мыса Сандябэй до Ныды направлен на юго-запад.

В пределах Лензитского лицензионного участка наблюдается чередование аккумулятивных участков берега, в том числе тех, которые периодически затапливаются морем (особенно в дельтах), и участков с отмершим или отмирающим клифом с примкнувшими аккумулятивными формами.

В восточной части береговой участок (м.Сандиба), и фрагментарно южнее, представляет собой современную лагунно-морскую аккумулятивную равнину с абсолютными отметками, не превышающими 2-3 м. Это песчаные поверхности, иногда с



супесчано-суглинистыми осадками, постоянно заливающихся водой, с изрезанными берегами.

Пляж на исследуемом участке протягивается вдоль всего побережья. Высота его 2-3 м, ширина достигает максимум 70-100 м. Во время приливов, штормов и при длительно дующих с моря ветрах, вызывающих нагоны, он заливается водой. Пляж сложен песком с редкими гальками, иногда-супесчано-суглинистыми осадками. Поверхность его в целом ровная, слабо наклонена в сторону губы, микрорельеф образован в основном действием приливов и штормовых нагонов, а также эоловыми процессами - выдувания и перевевания песков.

Почти на всем протяжении в пределах береговой зоны лицензионного участка к пляжу примыкает уступ морской террасы высотой 15-20 м, покрытой злаками, лиственницей, ольхой, карликовой березой, рябиной и прорезанной долинами временных водотоков. Такие формы часто осложнены эоловым микрорельефом. На рассматриваемом участке побережья Обской губы берег практически является устойчивым.

Современные проявления термоабразионных процессов на территории участка в процессе полевых работ были отмечены только на одном участке берега между устьями р.Сандиба и Тояха. Здесь клиф является активным, крутизной склонов до 45⁰, местами имеющий обрывистый характер. Ширина пляжа в этом месте невелика, составляя не более 5-10 м.

Лайды - низкие морские террасы - имеют довольно широкое, почти повсеместное распространение. Наиболее широко лайды развиты на участках впадения рек, за счет обломочного материала которых они образуются. Высота до 5-7 м, ширина от нескольких десятков метров до нескольких километров. По времени образования лайда одновозрастна высокой пойме рек. Поверхность лайды плоская, иногда слабо наклоненная в сторону губы, часто покрытая кустарниковой растительностью. На поверхности лайды, помимо перевеваемых песков с фрагментами песчаных дюн, встречаются влажные луга и заболоченные участки. Местами поверхность лайды прорезается руслами малых водотоков.

Необходимо отметить встречаемость проявлений процессов дефляции в формировании микрорельефа не только на побережье, но и локально – на остальной территории лицензионного участка. Распространение дефляционных форм обусловлено локальными условиями – наличием свободных масс рыхлых поверхностных отложений (прежде всего песков и супесей), сильными ветрами и поврежденным растительным покровом. Такие условия складываются прежде всего на территориях, подвергшихся или подвергающихся антропогенному воздействию (дорожная колея) - а также на месте сильных гарей. На территории лицензионного участка такие проявления встречаются довольно редко, что обусловлено незначительной площадью антропогенно измененных ландшафтов.



4.3. Гидрогеологические условия

Вся территория лицензионного участка расположена в пределах Нижнеобского бассейна северной группы Западно-Сибирского артезианского мегабассейна, представляющего собой мощную гидродинамическую систему, объединяющую серию водоносных горизонтов и комплексов. Особенностью гидрогеологических условий северной группы бассейнов является широкое развитие многолетнее мерзлых пород.

В разрезе осадочного чехла выделяют **пять основных гидрогеологических комплексов**, объединяемых в два различных по условию формирования и питания этажа: верхний (кайнозойский) и нижний (мезозойский). Этажи разделены мощной (до 700м) регионально распространенной толщей водоупорных глин турон-эоценового возраста.

В гидрогеологическом разрезе района выделяется пять водоносных комплексов, отделенных друг от друга регионально выдержанными разделяющими толщами: олигоцен-четвертичный, апт-альб-сеноманский, неокомский, юрский и триас-палеозойский.

Верхний гидрогеологический этаж включает олигоцен-четвертичный водоносный комплекс, представленный мощной толщей супесчано-глинистых, песчаных и гравийно-галечниковых отложений различного генезиса, в свою очередь состоящий из ряда водоносных горизонтов.

Исходя из анализа геокриологических и гидрогеологических условий, на территории рассматриваемого участка выделяются следующие водоносные горизонты: надмерзлотный, межмерзлотный и подземные воды сквозных таликов, развитые в песчаных отложениях четвертичного возраста, атлымской, новомихайловской и верхней части тавдинской свит олигоцена.

Надмерзлотный (четвертичный) водоносный горизонт включает в себя как подземные воды сезонно-талого слоя (СТС), так и воды несквозных подрусловых и подозерных таликов. Надмерзлотные воды СТС в силу малой толщины (до 2-3 м), плохого качества для водоснабжения не пригодны.

Надмерзлотный водоносный горизонт в районе развития островной современной мерзлоты приурочен к верхней части четвертичных отложений. Он крайне слабо изучен и как маломощный практического значения не имеет.

Надмерзлотный водоносный горизонт реликтовой мерзлоты развит в пределах центральной части лесных массивов и в долинах малых рек, стратиграфически приурочен к отложениям четвертичного возраста и осадкам атлымской и новомихайловской свит. Из-за малой толщины водовмещающих пород и незащищенности от поверхностного загрязнения водоносный горизонт верхней части четвертичных отложений может быть источником временного хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также ППД с соблюдением зон санитарной охраны.

Надмерзлотный водоносный горизонт в отложениях атлымской и новомихайловской свит имеет повсеместное распространение, залегает в интервале от 40 до 200 м, представлен чередованием песчаных пластов с глинистыми. Глины залегают в виде линз и прослоев небольшой толщины порядка 5-15 м. Дебиты меняются в широких пределах от 0,2 до 25 л/с. Воды напорные. Вода, как правило, пресная с низкой минерализацией до 0,15 г/л, гидрокарбонатная, кальциевая, магниевая. Качество воды в целом соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01, за исключением повышенной мутности, повышенного содержания железа (до 10 мг/л), марганца (до 0,25 мг/л) и недостатка фтора.



Подземные воды многолетних несквозных таликов можно ожидать под реками и озерами на залесенных водоразделах. При этом толщина водоносного горизонта незначительна, не более 10-20 м. В зимнее время в таликах малой толщины происходит ухудшение качества надмерзлотных вод (увеличение минерализации, жесткости, содержания кремнезема и др.) из-за чего они не могут иметь практического значения для целей водоснабжения. Потенциальным источником водоснабжения могут быть подземные воды подозерных таликов, залегающих под наиболее крупными и глубокими озерами, где мощность таликовых зон составляет до 30 м и более. Водовмещающими отложениями подозерных таликов, как правило, являются разнородные пески салехардской свиты (четвертичный водоносный горизонт). Средняя эффективная толщина четвертичного водоносного горизонта составляет около 15 м.

Межмерзлотный водоносный горизонт представлен отложениями нижней части четвертичных, атлымской, новомихайловской и тавдинской свит на участках развития современной мерзлоты и приурочен к межмерзлотному талику, мощность которого не превышает 20 м.

Кровлей межмерзлотного горизонта является подошва слоя современной мерзлоты, залегающей на глубине 25-65 м, подошвой - глины тавдинской свиты или кровля реликтового слоя многолетнемерзлых пород (ММП). Толщина водоносного горизонта изменяется от 14 до 100 и более метров. Водовмещающие породы представлены разнородными песками с прослоями глин континентального генезиса. Толщина глинистых прослоев и линз изменяется от нескольких метров до 20-25 м. Все пласты этого горизонта характеризуются значительным напором. Воды напорные, напор над кровлей в среднем 56 м. Атлым-новомихайловский горизонт не ограничен по площади распространения, обладает большой водообильностью. По составу воды гидрокарбонатные кальциево-магниевые, реже натриевые, ультрапресные с минерализацией 0,02-0,114 г/л. Содержание железа повышенное (до 10,05 мг/л).

Водоносный горизонт сквозных таликов развит в долинах крупных рек. В его состав входят четвертичные отложения и отложения атлым-новомихайловской и тавдинской свит. Мощность горизонта определяется глубиной залегания регионального водоупора глин тавдинской свиты и изменяется от 100 до 170 м. Горизонт в целом безнапорный, местный криогенный напор возникает на участках островов современной мерзлоты в кровле водоносной толщи. Восполнение запасов подземных вод сквозных таликов происходит за счет инфильтрации снеготалых паводковых вод, дождевых осадков, а также подпитки водами нижележащих напорных горизонтов. Состав вод смешанный, что обусловлено, видимо, наличием гидравлической связи описываемых вод с надмерзлотными и межмерзлотными водами. Дебиты скважин изменяются от 0,7 до 48 л/с. Разгрузка горизонта сквозных таликов осуществляется в руслах рек, часть запасов подземных вод расходуется на питание водовмещающей толщи надмерзлотных и межмерзлотных вод. Подземные воды сквозных таликов также пригодны для водоснабжения нефтяных и газовых объектов.

Нижний гидрогеологический этаж включает несколько водоносных комплексов: палеозойский, юрский, неокомский и апт-альб-сеноманский, воды которых различаются по минерализации, тепловому режиму, составу и концентрации химических элементов, водорастворенных газов, а также водообильности. Пластовые воды мезозойских отложений находятся в обстановке затрудненного водообмена, разгрузка происходит, в основном, путем восходящей фильтрации из нижних комплексов в вышележащие.

Водовмещающие породы данного этажа характеризуются полной изоляцией от влияния природно-климатических факторов, большой глубиной залегания, где в



обстановке затрудненного, местами застойного режима, формируются сильно минерализованные термальные воды с повышенной концентрацией микроэлементов.

Апт-альб-сеноманский водоносный комплекс регионально распространен в пределах Западно-Сибирского бассейна, отличается выдержанностью по мощности и строению водовмещающих пород и достаточно хорошо изучен. Комплекс в рассматриваемом районе работ литологически представлен слабосцементированными песчаниками, алевролитами и глинами покурской свиты и ее аналогов – маресалинской, яронгской, уватской и ханты-мансийской.

Комплекс подстилается глинистыми отложениями ханты-мансийской свиты, верхним водоупором для апт-альб-сеноманского комплекса является толща глинистых пород турон-эоценового возраста.

Водовмещающие породы апт-альб-сеноманского комплекса в целом по району характеризуются высокими фильтрационно-емкостными свойствами.

Тип вод по всему району хлоридно-кальциевый. Газонасыщенность подземных вод изменяется в широком интервале и составляет 1-3 л/л. Какой-либо закономерности в изменении газонасыщенности вод апт-альб-сеноманского комплекса по латерали или глубине не отмечено, поскольку даже в пределах одного пласта она непостоянна и может меняться в два и более раз.

Термобарические условия рассматриваемого комплекса изменяются значительно. Так, температура подземных вод возрастает с глубиной от 25 до 58 °С, а пластовые давления от 8,5 до 17,0 МПа.

Подземные воды апт-альб-сеноманского комплекса в настоящее время широко используются для поддержания пластового давления эксплуатируемых месторождений, так как являются более эффективным источником заводнения по сравнению с речными водами (не требуют дополнительной очистки и по химическому составу близки к водам нефтяных залежей). Практика показывает, что воды данного комплекса обладают хорошей вымывающей способностью, что приводит к повышению нефтеотдачи пластов в среднем до 7%.

Нижнемеловой неокомский водоносный комплекс приурочен к толще песчаников, алевролитов и аргиллитоподобных глин сортымской и тангаловской свит берриас-барремского возраста. Литологически комплекс представлен чередованием песчаников, алевролитов и аргиллитов. Коллекторские свойства пород изменяются как по разрезу, так и по площади в весьма значительных пределах. В связи с этим и водообильность пород меняется от первых единиц кубических метров в сутки до 300 м³/сут. Статические уровни устанавливаются выше, чем апт-сеноманском.

Воды имеют хлоридный натриевый состав и преимущественно хлоркальциевый тип по Сулину. Значения минерализации колеблются в пределах от 3,2 до 31,4 г/л. В большинстве случаев сульфат-ион отсутствует, примерно в 17% содержание сульфата 5,0-74,0 мг/л. Среди катионов, как и в апт-альб-сеноманском комплексе, доминирующее положение занимает натрий до 9,1 г/л. В анионном составе резко преобладает хлор до 14,2 г/л, при среднем значении 7,1 г/л. Но, в хлоридно-гидрокарбонатно-натриевом типе существенно возрастает роль гидрокарбонат-иона, концентрации которого достигают в некоторых точках 2,4 г/л. Водородный показатель (рН) варьирует от 5,9 до 8,2, отношение гNa/гCl – от 0,86 до 1,01. Плотность вод равна 1,010-1,017 г/см³.

Микрокомпонентный состав представлен йодом (2,5-19,5 мг/л), бромом (30,3-91,4 мг/л), бором (3,8-24,7 мг/л), фтором (0,5-5 мг/л), кремнеземом (2,0-48,0 мг/л). Содержание нафтеновых кислот менее 1,1 мг/л. Водорастворенный газ метанового состава. Сумма



тяжелых углеводородов 0,9-7,0 %, содержание углекислоты – до 1,41 %. Комплекс подстилается глинами аргиллитоподобными нижней части сортымской свиты суммарной мощностью порядка 300 м. Пластовые воды неокотского гидрогеологического комплекса насыщены газом метанового состава (метана содержится 90,50-98,53 %).

Газонасыщенность подземных вод изменяется довольно широко, интервал колебаний составляет от 0,3 до 3,2 л/л, причём, как и в апт-альб-сеноманском комплексе не отмечено каких-либо закономерностей её изменения. ВРГ комплекса имеют метановый состав, причём доля его гомологов увеличивается по сравнению с вышележающим комплексом и достигает 5-7 об.%. В то же время на смежных площадях их содержания ещё выше, достигают в среднем 10 об.%, а средние в отдельных точках до 35 об.%.

Водоносный юрский комплекс развит в проницаемых отложениях васюганской, тюменской, котухтинской свит и трещиноватых выветрелых породах верхней части фундамента. Комплекс характеризуется литологической и минералогической неоднородностью слагающих его пород, наблюдается резкое различие фильтрационно-емкостных свойств отложений как по площади, так и по разрезу. Верхняя часть комплекса наиболее изучена, отличается лучшими коллекторскими свойствами. Проницаемые пласты и линзы песчаников и алевролитов чередуются с глинистыми и аргиллитовыми прослоями, невыдержанными по площади. Такое строение водоносного комплекса предопределяет очень сложную гидродинамическую обстановку в нем.

В региональном плане наблюдается очень сильная изменчивость коллекторских свойств юрских отложений. Коллекторские свойства водоносных пород комплекса, в целом, по площади работ изменяются в следующих пределах: значения пористости от 0,7 до 20%, значения проницаемости от $1 \times 10^{-3} \text{ мкм}^2$ до $10-50 \times 10^{-3} \text{ мкм}^2$.

Перекрывается водоносный комплекс юрских отложений толщей аргиллитов георгиевской и баженовской свит. Комплекс имеет высоконапорный характер.

Палеозойский гидрогеологический комплекс охватывает трещиновато-пористые породы доюрских отложений: кору выветривания фундамента и образования промежуточного этажа. Опробованы эти породы на ограниченном числе площадей.

Скважины, вскрывшие палеозойские отложения указывают на то, что породы в значительной мере консолидированы и утратили свою первоначальную пористость и проницаемость. Поэтому гидрогеологическая структура этажа связана со вторичной трещиноватостью, кавернозностью и выщелачиванием, т.е. для нее характерна водонапорная система трещинных и трещинно-жильных вод с очень сложной гидравлической взаимосвязью. Низкие коллекторские свойства доюрских пород, как правило, не дают притоков пластового флюида.

Специальных гидрогеологических исследований на участке во время полевых работ не проводилось, качество подземных вод не оценивалось. Описание гидрогеологических условий дается по литературно-фондовым источникам.



4.4. Современное состояние поверхностных водных объектов

4.4.1. Общая характеристика

Гидрографическая сеть территории лицензионного участка целиком принадлежит бассейну Обской губы Карского моря. Ее характер обусловлен повышенным количеством осадков и значительными величинами поверхностного стока при практически полном отсутствии инфильтрации выпадающих осадков в многолетнемерзлые грунты и малыми потерями на испарение из-за охлаждения поверхностного слоя почвы. В результате 65-70% осадков переходит в поверхностный сток. На плоских, наиболее низменных пространствах при близком залегании водоупора – многолетнемерзлых пород – развиваются процессы заболачивания.

Основные крупные реки территории лицензионного участка (Рис. 4.7):

- ✚ Р.Ныда (впадает непосредственно в Обскую Губу)
 - р.Нумги (впадает в р.Ныда)
 - р.Нижняя Варкута (впадает в р.Ныда)
 - р.Средняя Варкута (впадает в р.Ныда)
 - р.Верхняя Варкута (впадает в р.Ныда)
 - р.Ибедахадыта (впадает в р.Ныда)
 - р.Левая Хэяха (впадает в р.Ныда)
 - р.Ныдахадытаха (впадает в р.Ныда)
 - р.Хояха (впадает в протоку р.Ныда)
- ✚ р.Большой Ярудей (впадает в р.Надым)
 - р.Малый Ярудей (впадает в Б.Ярудей)
 - р.Норисида (впадает в М.Ярудей)
 - р.Малая Ярудейтарка (впадает в М.Ярудей)
 - р.Хояха (впадает в Б.Ярудей)
 - р.Быкшор (впадает в Б.Ярудей)
- ✚ р.Сандиба (впадает непосредственно в Обскую Губу)
- ✚ р.Лензита (впадает непосредственно в Обскую Губу)
 - р.Левая Лензита (впадает в р.Лензита)
- ✚ р.Верхняя Харвута (впадает непосредственно в Обскую губу)

Наиболее крупные реки территории (Ныда, Сандиба, Б.Ярудей, М.Ярудей, Тояха, Лензита) формируют в среднем и нижнем течении выраженные речные долины с характерным комплексом форм рельефа. Русла имеют значительное количество меандр, а пойменные части долин заняты старицами, озерами и сильно заболочены. Глубина русел водотоков сильно меняется, в местах впадения в Обскую губу достигая 10-15 метров.

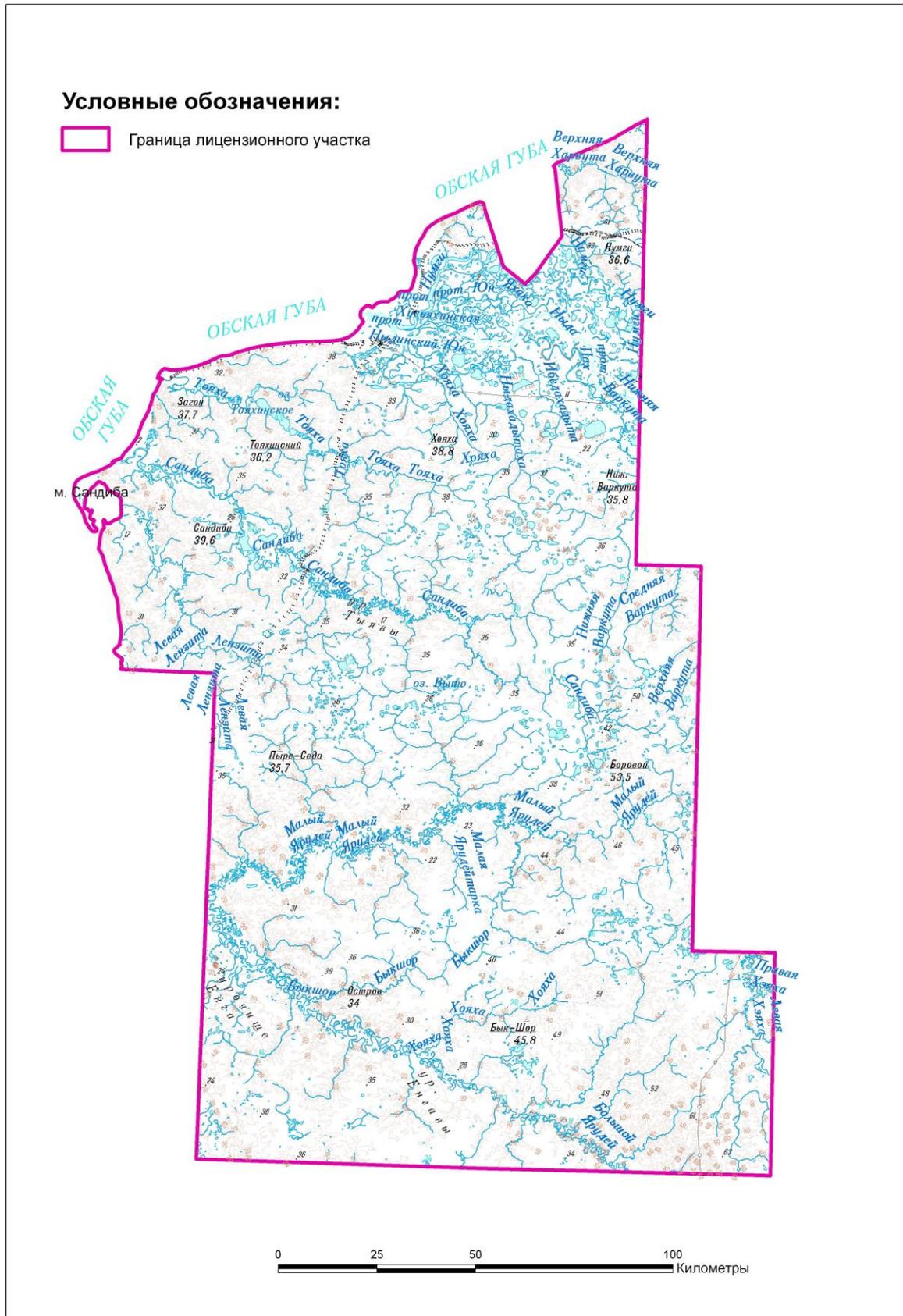


Рисунок 4.7. Основные водные объекты лицензионного участка

Водный режим малых рек и ручьев территории лицензионного участка при повсеместном распространении многолетнемерзлых грунтов характеризуется резким



преобладанием стока половодья, проходящего зачастую по еще промерзшей почве, короткой и низкой летне-осенней меженью с редкими паводками. В зимний период сток отсутствует вследствие перемерзания. Сток летне-осенней межени формируется за счет таяния многолетнемерзлых пород и редких дождей. Таким образом, период стока длится всего около 3-4 месяцев (Эрозионные процессы Центрального Ямала...).

Во время полевых работ на участке было проведено рекогносцировочное обследование водных объектов с отбором проб воды и донных отложений в ключевых точках, которые позволили бы охарактеризовать как сами водные объекты, так и их загрязнение.

4.4.2. Водотоки территории

Ныда является наиболее крупным водотоком, протекающим по территории участка. Ныда образуется слиянием рек Левая Ныда и Правая Ныда, берущих начало на возвышенности Сатты, между г. Новый Уренгой и пгт. Пангоды, за пределами ЛУ. Впадает в Обскую губу у с. Ныда и с. Нумги.

Длина собственно Ныды 196 км, от истока р. Правая Ныда - 231 км, площадь водосбора 7710 кв. км. Русло извилистое, пойма значительно заболочена, порядка 30-40% площади поймы занимают озера. Ширина р. Ныды в устьевой области достигает 350-400 м (Рис. 4.8).

В бассейне реки много водотоков и небольших озер. В нижнем течении образует аккумулятивную дельтовую равнину, занятую многочисленными протоками, старицами, озерами и заболоченными участками (Рис. 4.9).



Рисунок 4.8. Устьевая часть долины Ныды. Вид вверх по течению. На заднем плане – поселок Нумги (фото с вертолета)



Рисунок 4.9. Устьевая часть долины Ныды. На заднем плане – поселок Ныда и Обская губа (фото с вертолета)

Питание реки преимущественно снеговое, доля грунтового питания вследствие наличия вечной мерзлоты невелика. Половодье весенне-летнее, характеризуется относительно высоким и быстрым подъемом уровня и сравнительно медленным спадом. Оно начинается обычно в мае, а заканчивается в июле. Наибольший размах многолетних колебаний уровня воды составляет 4,5 м.

В устьевом участке реки наблюдаются значительные ветровые нагоны воды из Обской губы. Величина подъема уровня воды и длина участка нагона зависят от скорости и продолжительности ветра, а также от первоначальной высоты уровня воды в реке.



Максимальная высота подъема уровня при нагоне у с. Ныда достигает 210 см (5 сентября 1963 г.). Наблюдаются здесь и сгоны воды, хотя и меньших размеров - до 75 см (сентябрь 1962 г.). В период ледостава уровень устойчив.

Средний многолетний годовой расход воды в устье реки около 70 куб. м/с, объем годового стока - 2,2 куб. км. Самый многоводный месяц - июнь, самые маловодные - март и апрель.

Температура воды сильно изменяется по годам. Так, средняя температура июня колеблется у пос. Ныда от 1,9 до 8,8 град, (средняя 5,7 град.), июля - от 12,5 до 18,6 град, (средняя 15,6 град.), августа - от 10,7 до 14,6 град, (средняя 12,9 град.), сентября - от 4,5 до 8,7 град, (средняя 6,2 град.). Наибольшая температура воды (23,4 град.) наблюдалась 21 июля 1975 г. Средняя дата перехода температуры воды через 0,2 град, у пос. Ныда осенью - 11 октября, ранняя - 3 октября, поздняя - 23 октября, весной - соответственно 10 июня, 31 мая и 17 июня.

Замерзает р. Ныда в октябре, в среднем 12 - 13 числа, вскрывается в конце мая - первой половине июня, в среднем 8-9 июня. Вскрытие обычно сопровождается кратковременным (1-3 дня) ледоходом.

Средняя длительность ледостава 240 дней (8,0 мес.), средняя толщина льда в конце апреля 140 см, наибольшая - 170 см.

Минерализация воды в безледоставный период составляет 45 - 60 мг/л. По химическому составу вода гидрокарбонатная, кальциевая, слабо кислая (рН = 6,3 - 6,7), очень мягкая (общая жесткость обычно 0,6 - 0,8 мг-экв/л). Цветность речной воды 25 - 30 град., бихроматная окисляемость - от 10 до 30 мг/л.

Среднее содержание нефтепродуктов и железа в воде у п. Ныда выше ПДК в 8 - 16 раз, фенолов и аммонийного азота - в 2 - 3 раза (по данным Омского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды за 1991, 1995 и 1996 гг.).

В бассейне р. Ныда расположен северный участок одного из крупнейших газовых месторождений - Медвежье.

Основные притоки Ныды в пределах лицензионного участка: р.Нумги, р.Нижняя Варкута, р.Средняя Варкута, р.Верхняя Варкута, р.Ибедахадыта, р.Левая Хэяха, р.Ныдахадытаха, р.Хояха (впадает в протоку р.Ныда).

4.4.2.2. Большой Ярудей

Б.Ярудей - правый приток р. Надым (впадает в протоку Хоровая). Течет сначала с запада на восток, а в нижнем течении - с юга на север. Длина 257 км, площадь водосбора 9630 кв. км. Долина Б.Ярудея с притоками занимает всю южную часть лицензионного участка. Водосбор частично залесен, долина в значительной степени покрыта древесной растительностью (Рис. 4.11). Русло извилистое, преобладают свободные излуцины, долина широкая - до 3 км в нижнем течении. Очень высока доля старичных озер в пределах долины реки. Русло сложено песчаным материалом (Рис. 4.10).



Рисунок 4.10. Долина р.Б.Ярудей в среднем течении

В питании реки главную роль играют талые снеговые воды. Половодье начинается в мае, заканчивается в июле. Средняя продолжительность его 2,0 мес.

Средний многолетний расход воды (расчетный) около 85 куб. м/с, объем годового стока 2,7 куб. км. Самый многоводный месяц - июнь, самый маловодный - март.



Рисунок 4.11. Долина Б.Ярудея в районе впадения р.Быкшор (снимок с вертолета)

Замерзает река в октябре, в среднем в середине месяца, вскрывается в третьей декаде мая – первой декаде июня. Замерзание и вскрытие сопровождается ледоходом. Средняя продолжительность ледостава свыше 7,5 мес.

Согласно результатам мониторинга, проведенного в верховьях Б.Ярудея, на территории Медвежинского НГДУ (Егоров, 2010), химический состав речных вод за период наблюдений 2000–2003 гг. превышает ПДК по следующим показателям: рН, БПК₅, Fe, частично – по ХПК, NH₄, PO₄, АПАВ.

4.4.2.3. Притоки Большого Ярудея

Основные притоки Б.Ярудея в пределах лицензионного участка: Малый Ярудей (Рис. 4.12), Быкшор (Рис. 4.13), впадающие справа. Малый Ярудей впадает в Б.Ярудей справа, его общая протяженность 125 км, площадь бассейна 880 км².



Рис. 4.12. Долина М.Ярудея



Рисунок 4.13. Долина р.Быкшор



Рисунок 4.14. Долина р. Хояха

В питании притоков Б.Ярудея, так же, как и самой реки, главную роль играют талые снеговые воды. Половодье начинается в мае, заканчивается в июле. Средняя продолжительность его 2 мес.

Притоки Б.Ярудея замерзают в октябре, в среднем в середине месяца, вскрывается в третьей декаде мая – первой декаде июня. Средняя продолжительность ледостава свыше 7,5 мес.

4.4.2.4. Лензита

Река Лензита, по имени которой назван лицензионный участок, впадает в Обскую губу. Длина реки 47 км. Лензита практически полностью расположена в пределах лицензионного участка, начинается из мелких озер в западной части участка, течет на запад по относительно возвышенной незначительно заболоченной и заозеренной равнине. Крупнейший приток – р.Левая Лензита.

Извилистость реки в целом средне-высокая (форма русла в плане напоминает адаптированные излучины), в среднем (Рис. 4.15) и нижнем течении высокая (свободное



меандрирование), ширина русла в нижнем течении достигает 60-70 м. Русло сложено преимущественно песчаным материалом. Пойма реки средне заболочена, озерность поймы относительно низкая. Амплитуда уровней воды составляет приблизительно 1,5-2,5 м, скорость течения до 0,5-0,7 м/с.



Рисунок 4.15. Р.Лензита в среднем течении

4.4.2.5. Сандиба

Река Сандиба впадает непосредственно в Обскую Губу, общая протяженность 109 км, площадь бассейна 627 км². Начинается в восточной части лицензионного участка, течет на запад, пересекая его практически по всей ширине, водосбор полностью содержится в пределах участка.

Водосбор реки представляет собой тундровые болота, расчлененные долинами рек, покрытых древесной лесотундровой растительностью. Русло слабоизвилистое в верховьях, очень высока извилистость в среднем течении (Рис. 4.16), в нижнем течении преобладают неразвитые адаптированные излучины. Пойма реки разносторонняя шириной до 800-900 м в нижнем течении. Очень высока доля пойменных старичных озер в среднем течении реки. Ширина русла в устьевой области достигает 100-120 м. Амплитуда уровней воды в нижнем течении составляет 1,5-2,0 м.



Рисунок 4.16. Долина р.Сандиба в верховьях

4.4.2.6. Тояха

Река Тояха (То-Яха) – впадает в Обскую губу. Длина - 29 км. Крупнейшие притоки - две реки без названия длиной 11 и 17 км, впадающие в 7,4 и 7,5 км от устья с правого и

левого берега соответственно. Р. Тояха начинается из озера; в верхнем и среднем течении слабоизвилистая, протекает через многочисленные заболоченные озера (Рис. 4.17). Вниз по течению долина расширяется и становится все более заболоченной, на пойме много озер. В нижнем течении река проходит через озеро Тояхинское на протяжении 12 км, после которого через 3-4 км через извилистую протоку впадает в Обскую губу (Рис. 4.18).



Рисунок 4.17. Долина верховьев р.Тояха



Рисунок 4.18. Устье р.Тояха. На заднем плане – наложенные эоловые формы рельефа

4.4.3. Озера и болота

Степень заозеренности территории составляет порядка 3%. В пределах лицензионного участка насчитывается несколько сотен больших и малых озер, площадью до 2–3 км².

Озера территории по происхождению котловин могут быть следующих типов (Ресурсы поверхностных вод...):

- ✚ термокарстовые;
- ✚ различные озера, связанные с деятельностью рек (флювиальные, лагунные, пойменные, старичные).

Озера по характеру формирования могут быть долинные или внутриболотные. Большая часть озер тундры относятся к внутриболотным.

Озера тундры имеют малые площади (максимум 1 – 1,2 км в диаметре), небольшие глубины и выположенный рельеф дна. Характерная особенность котловин - максимальная глубина расположена во впадине, смещенной к берегу. Заполнение котловин происходит в результате накопления продуктов абразии берегов, склонового смыва, остатков водных организмов. Озера тундры имеют значительный возраст, о чем свидетельствует мощный иловый слой. Также характерной особенностью озер является наличие горизонта многолетнемерзлых пород. Неравномерное вытаивание мерзлых грунтов приводит к усложнению донного рельефа озер. Берега крупных тундровых озер, как правило, сложены песками (иногда илистыми), глубоководные участки дна - илом (Природа Ямала, 1995).

На территории участка имеется относительно крупное озеро флювиального происхождения – Тояхинское, а также ряд крупных пойменных и старичных озер в системах рек Ныда и Сандиба.



Питание озер в основном снеговое и дождевое, подземное минимально из-за распространения мерзлоты. Минерализация низкая. Водный режим озер территории практически не изучен ввиду отсутствия сети наблюдений.

На территории выделяется один зональный тип болот (Ресурсы поверхностных вод...), характерный для побережий Обской губы – *плоскобугристые болота*, которые по своему распространению совпадают с ландшафтной зоной тундры и представляют собой мозаичный комплекс, состоящий из сухих торфяных бугров и обводненных мочажин.

Общая заболоченность территории лицензионного участка составляет около 20%, а с долинными болотами - 28%.

Высота бугров 30—50 см, иногда до 75 см, площадь — от нескольких квадратных метров, до нескольких десятков, реже — сотен квадратных метров. Бугры вытянутой формы с плоской вершиной, покрыты зеленомошной и лишайниковой растительностью.

Мочажины сильно обводненные, осоково-сфагновые и занимают больше половины площади комплекса.

Мощность торфяной залежи па буграх 25 — 30 см, в мочажинах 1,0 — 1,5 м. Характерными для этой зоны являются:

- ✚ заболоченные кустарниковые тундры (ивняки), приуроченные к участкам проточного увлажнения (к берегам рек, сильно увлажненным склонам и озерным котловинам);
- ✚ заболоченные моховые тундры, приуроченные к водораздельным участкам.

Гидрологический режим болот в условиях вечной мерзлоты определяется особенностью грунтовых вод. Водный сток в болотах и в минеральных грунтах существует только в теплый период года. Формируется из воды, образовавшиеся в результате насыщения слоя сезонного оттаивания талыми и дождевыми водами. Водоупором для этих вод является многолетнемерзлый слой. В зимний период, когда промерзает деятельный слой, мощность водоносного горизонта равна нулю, а в период наибольшего оттаивания грунта (август-сентябрь), она максимальна. Изменение мощности водоносного горизонта ведет к изменению стока через деятельный слой болот.

Весенний подъем уровня болотных вод начинается во второй половине апреля — начале мая и совпадает с наступлением положительных температур воздуха в дневные часы. Подъем уровня в различных микроландшафтах происходит одновременно. Как правило, он начинается раньше в более обводненных микроландшафтах. Обычный весенний подъем характеризуется большой интенсивностью. Продолжительность весеннего подъема изменяется от 8 до 25 дней. Наивысший уровень наблюдается в мае, после чего начинается постепенный спад уровня. Максимальный уровень болотных вод наблюдаются сразу после схода снежного покрова и составляет 10-20 см (на полигонах), 25-30 см (в мочажинах) над среднемноголетним.

4.4.4. Качество поверхностных вод

Гидрохимический режим исследуемого региона определяется рядом природных особенностей, характерных для севера Тюменской области:

- ✚ Широкое распространение болот, сформировавшихся в условиях избыточного увлажнения, слабой дренированности, наличия многолетней мерзлоты, способствует выносу большого количества органики естественного



происхождения (гуминовые и железоорганические соединения) и сопровождается увеличением окисляемости и цветности.

- ✚ Длительный период весенне-летнего половодья и летне-осенних паводков, что изменяет характер динамики биогенов.
- ✚ Зимний дефицит кислорода, вызванный питанием лишенными кислорода болотными водами, содержащими большое количество органики, на окисление которой уходит значительная часть растворенного в воде кислорода обской воды. Следствием этого являются слабые процессы нитрификации в зимний период, что в свою очередь способствует накоплению аммония и сернистых продуктов анаэробного гниения органических веществ, а также часто наблюдаются зимние заморы.
- ✚ Продолжительные разливы, климатические факторы, длительный ледостав, препятствующий аэрации; определяют пониженную самоочищающую способность природных вод.
- ✚ Маловодный характер рек в зимний период снижает процессы разбавления сточных вод.

Основными зонально-провинциальными гидрохимическими особенностями пресных подземных вод являются показатели по:

- ✚ органолептическим свойствам – повышенная цветность и мутность, реже наличие запаха и привкуса;
- ✚ солевому составу – повсеместное распространение маломинерализованных ультрапресных вод с низкой жесткостью и повышенным содержанием силикатов, которое превышает гигиенический регламент в водах;
- ✚ органическому загрязнению – повышенное содержание аммонийного азота (в водах 50 %) месторождений и повышенная окисляемость (в водах 20% месторождений);
- ✚ металлам – значительное повсеместное превышение нормативных показателей по железу (преимущественно двухвалентному) и марганцу.

Качественный состав речных вод в зимнюю межень определяют подземные воды, в половодье – талые снеговые воды, в летнюю межень – подземные и жидкие осадки.

По химическому составу вода исследуемой территории преимущественно гидрокарбонатная кальциевая, гидрокарбонатная магниевая. В некоторых водотоках наблюдается преобладание ионов хлора, что связано с выпадением осадков морского происхождения (Ресурсы поверхностных вод..., 1973). Речная вода обычно слабоокислая (рН= 6,4–6,9) и очень мягкая (общая жесткость 0,25–1,0 мг-экв./л).

Химический состав и минерализация озерных вод определяется солевым балансом водоемов. Соли в озера поступают с поверхностными и подземными водами и с атмосферными осадками.

Общая минерализация воды внутриболотных озер, которых в подавляющее большинство, вследствие крайне незначительных величин минерализации атмосферных осадков и болотных вод, питающих эти водоемы, очень мало. Она колеблется обычно в пределах 15–70 мг/л, составляя в среднем 20–25 мг/л. В водоемах, находящихся на суходолах, в питании которых наряду с атмосферными осадками участвуют речные и подземные воды, отличающихся более разнообразным химическим составом и повышенной концентрацией солей, минерализацией вод, как правило, заметно выше – до

100–150 мг/л и больше. Все озера пресные, причем абсолютное большинство их ультрапресные (минерализация менее 100 мг/л).

В ходе фоновой оценки состояния природной среды в сентябре 2013 года на территории Лензитского ЛУ были отобраны пробы воды и донных отложений (10 проб соответственно).

Результаты выполненных в НПО «Тайфун» анализов показали, что для водных объектов Лензитского лицензионного участка, как и в целом для севера Тюменской области характерно высокое содержание железа, превышающее ПДК во много раз (до 36 раз в р. Сандиба) (Рис. 4.19).

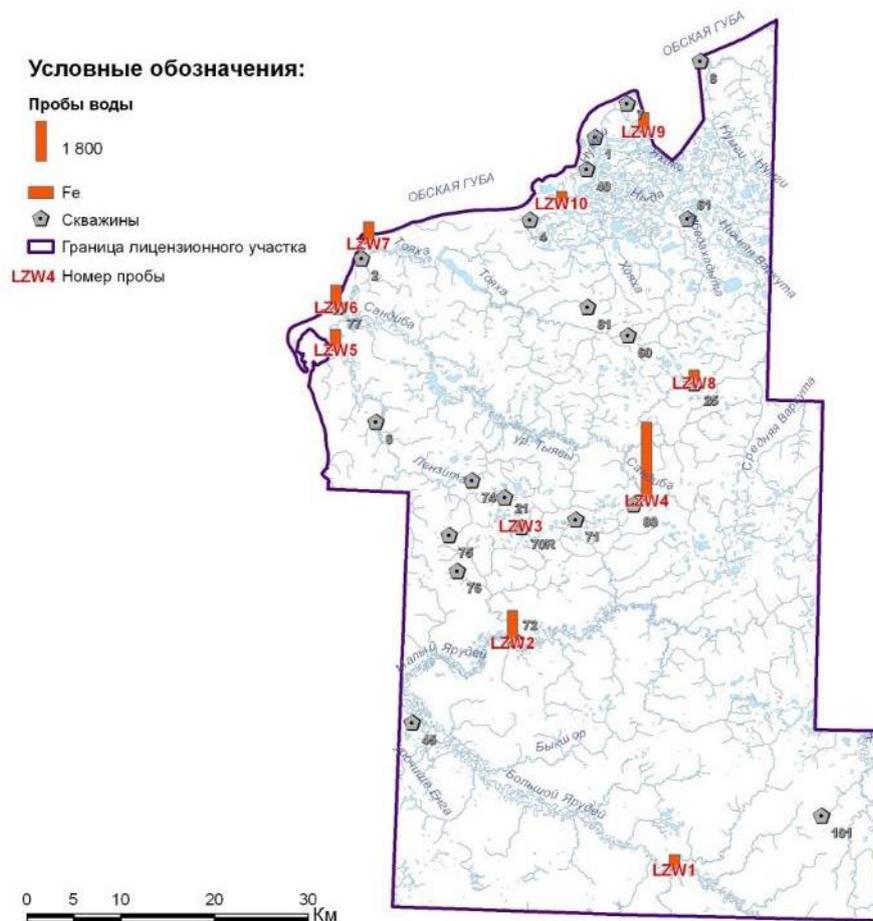


Рисунок 4.19. Содержание железа в пробах поверхностных вод, мкг/л

Обусловлено это главным образом природными факторами, а именно повышенным содержанием железа в болотных водах (в виде комплексов с солями гуминовых кислот) и грунтовых кислых водах. В болотных водах с pH=4–5 содержится от 1 до 4 мг/л Fe^{2+} а Fe^{3+} обычно не больше 0,2–0,5 мг/л (Нечаева, 1985).

В целом можно отметить, что железо является типоморфным элементом для ландшафтов севера Западной Сибири, где широко распространена глеевая восстановительная обстановка, в которой железо становится активным элементом. В этих условиях оно способно вступать в химические соединения и приобретать подвижное состояние.

Небольшое превышение ПДК наблюдается также в разных водных объектах по следующим показателям: pH, NO_2^- , БПК₅, Mn, Cu, Ni. Небольшое превышение ПДК по

содержанию меди и марганца в некоторых водных объектах скорее всего тоже носит природный характер. Повышенное содержание меди и марганца относится к региональным ландшафтно-геохимическим особенностям тундр севера Западной Сибири и связано с высоким содержанием этих элементов в кислых поверхностных и грунтовых водах.

На Рисунки 4.20–4.29 представлены диаграммы для каждого опробованного водного объекта, отображающие отношение гидрохимических показателей, превышающих ПДК, к ПДК (для рН используется отношение ПДК к значению).

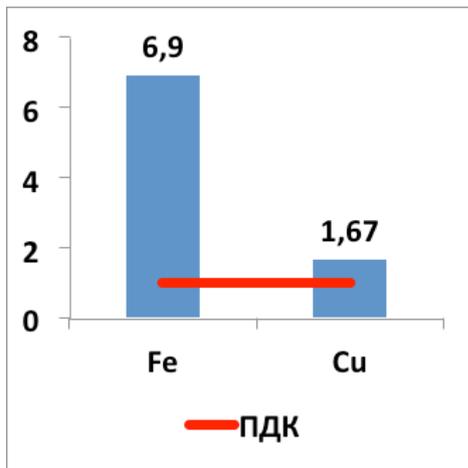


Рисунок 4.20. Отношение определенных концентраций загрязняющих веществ к их ПДК в воде р. Б. Ярудей

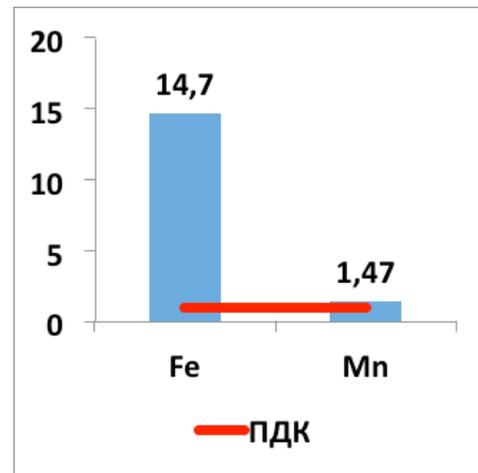


Рисунок 4.21. Отношение определенных концентраций загрязняющих веществ к их ПДК в воде р. М. Ярудей

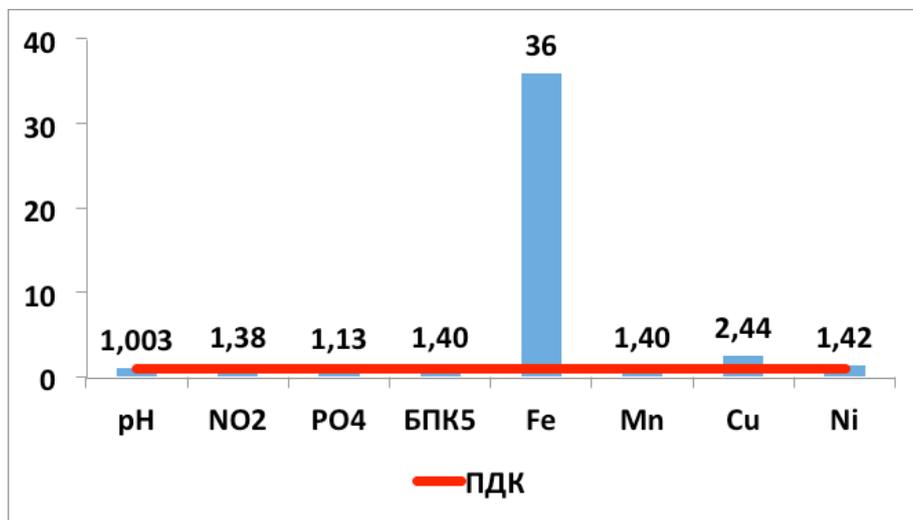


Рисунок 4.22. Отношение определенных концентраций загрязняющих веществ к их ПДК в воде р. Сандиба (верхнее течение)

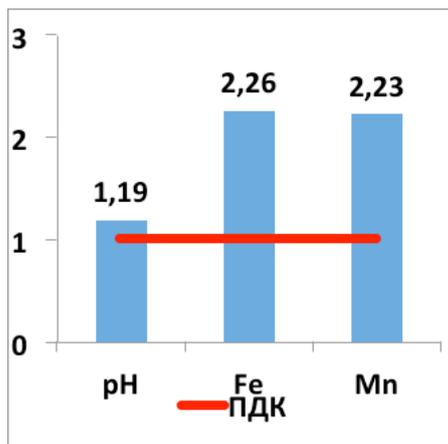


Рисунок 4.23. Отношение определенных концентраций загрязняющих веществ к их ПДК в воде Озера у скв. 70R

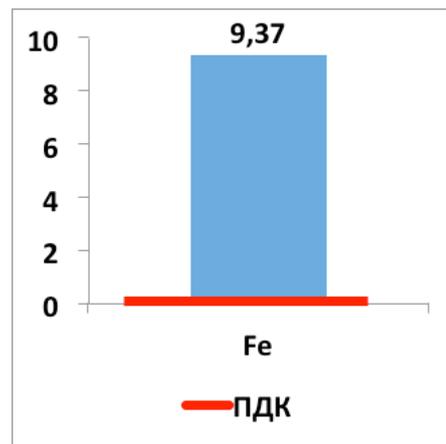


Рисунок 4.24. Отношение определенных концентраций загрязняющих веществ к их ПДК в воде р. Лензита

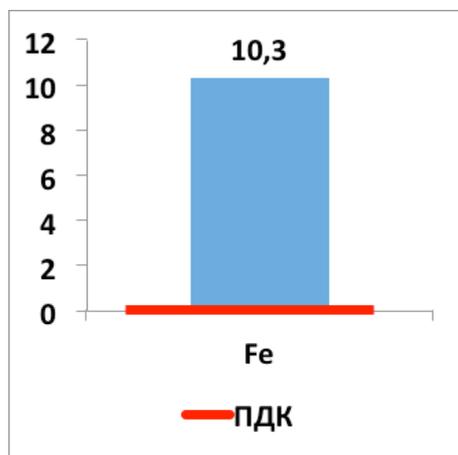


Рисунок 4.25. Отношение определенных концентраций загрязняющих веществ к их ПДК в воде р. Сандиба

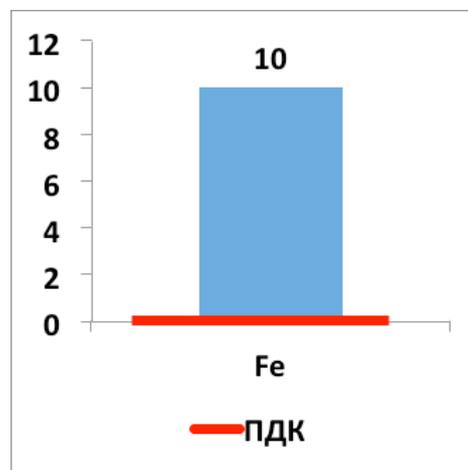


Рисунок 4.26. Отношение определенных концентраций загрязняющих веществ к их ПДК в воде р. Тояха

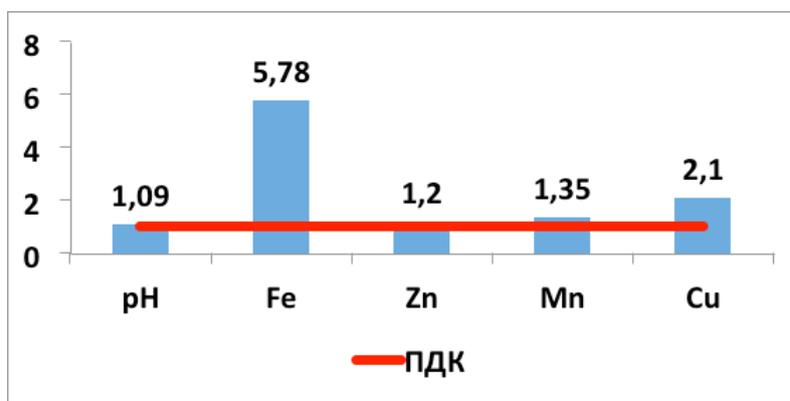


Рисунок 4.27. Отношение определенных концентраций загрязняющих веществ к их ПДК в воде Озера у скв. 25

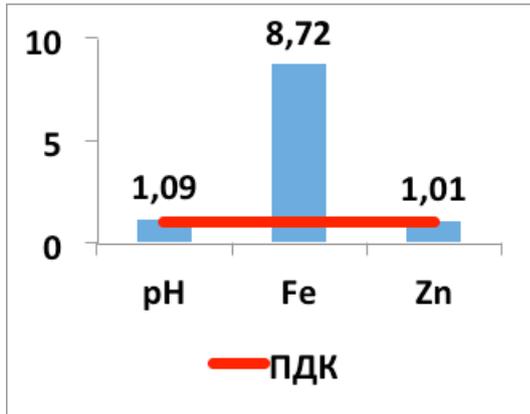


Рисунок 4.28. Отношение определенных концентраций загрязняющих веществ к их ПДК в воде р. Нумги

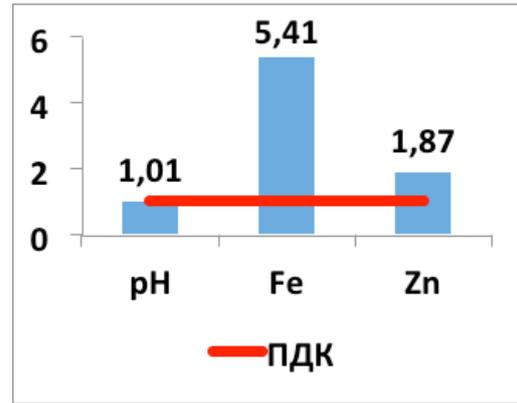


Рисунок 4.29. Отношение определенных концентраций загрязняющих веществ к их ПДК в воде р. Ныда

Результаты анализа проб донных отложений свидетельствуют о том, что повышенное содержание определенных металлов (железо) обусловлены природными особенностями.

Донные отложения характеризуются достаточно низкими уровнями загрязняющих веществ, Тяжелые металлы, нефтепродукты встречаются в количествах, не превосходящих ПДК и региональных нормативов. В трех пробах донных отложений выявлены концентрации нефтепродуктов, превосходящий рекомендуемый региональный норматив (ХМАО) 20 мг/кг. Это связано, скорее всего с близостью объектов нефтяной инфраструктуры (нефтяной терминал Ныды и старые буровые скважины) (Рис. 4.30).

Высокие уровни железа в донных отложениях обусловлены солями гуминовых кислот, содержащихся в гумусе и болотных водах.

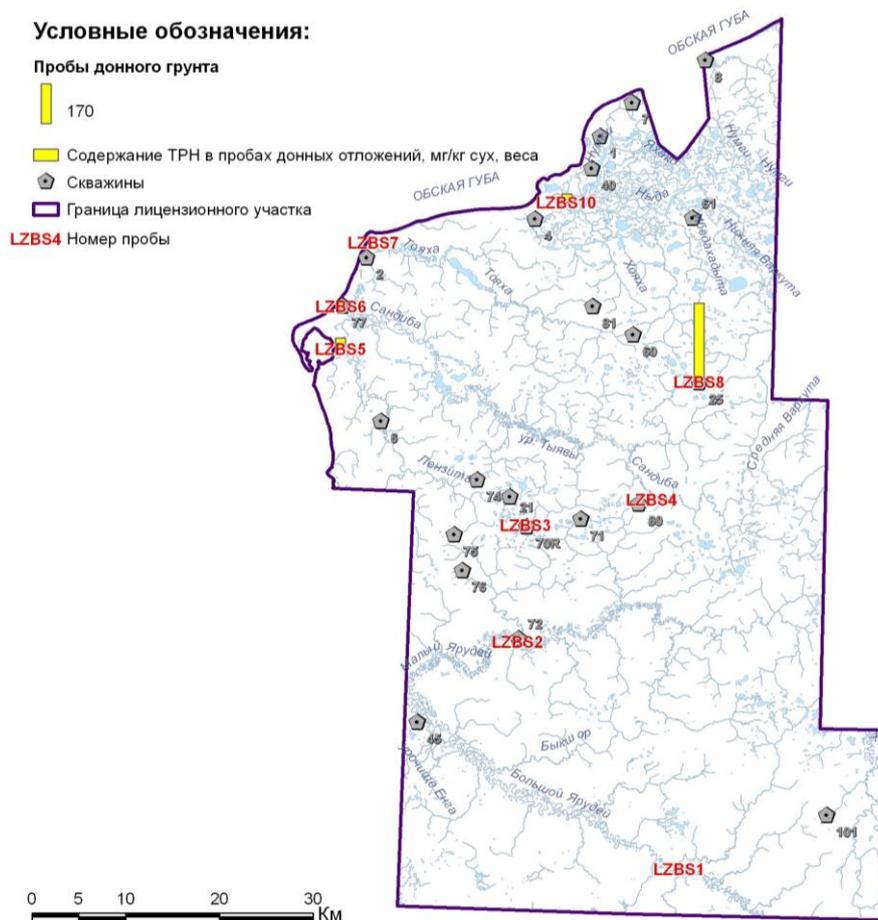


Рисунок 4.30. Содержание нефтепродуктов в пробах донного грунта, мг/кг

Поверхностные воды лицензионного участка, таким образом, в целом характеризуются отсутствием значительных превышений ПДК, кроме содержания железа.

Превышение по СПАВ в водоеме у площадки скважины 25 связано, скорее всего, с попаданием сточных вод поселка буровой бригады и поверхностного стока с площадки в озеро.

Нефтепродукты в поверхностных водах практически не обнаружены, что подтверждает отсутствие миграции загрязняющих веществ и консервативный характер распространения загрязнения.



4.5. Почвы

4.5.1. Структура почвенного покрова и свойства почв

Почвенный покров лицензионного участка отличается сложной структурой и многокомпонентным составом, что определяется выраженностью в его пределах широтной биоклиматической зональности, пестротой почвообразующих пород, явлениями криогенеза, а также развитыми мезо- и микрокомбинациями почв, связанными с формами рельефа.

Так, при движении с севера на юг в пределах ЛУ выделяются зоны южной тундры (распространена в основном к северу от р.Сандиба), лесотундры (от левобережья р.Сандибы до р.Бол. Ярудей), входящие в состав Северо-Сибирской почвенной провинции, и фрагментарно – зона северной тайги (к югу от р.Бол. Ярудей), входящая в состав Нижнеобской почвенной провинции.

При этом в автономных позициях ландшафтов, сложенных породами суглинистого и глинистого состава, при общем доминировании в почвенном покрове тундры и лесотундры тундровых глеевых почв в субмеридиональном направлении нарастает выраженность процессов элювиально-иллювиальной дифференциации, которая выражается в появлении в южной части участка почв подтипа тундровых глеевых оподзоленных, в то время как представленность микрокомбинаций тундровых глеевых почв с почвами пятен, напротив, снижается. Лишенные растительности почвы пятен (криотурбированные глееземы) являются типичным элементом тундровых ландшафтов, где в соответствии с развитием криогенного нано- и микрорельефа образуют характерные комплексы с тундровыми глеевыми почвами.

В то же время, характер изменения органопрофиля тундровых глеевых почв от торфянистого до перегнойного и гумусового, а также степень выраженности признаков гидроморфизма минеральных горизонтов профиля от глееватых до глеевых в большей степени определяется не общими, а локальными биоклиматическими условиями – расчлененностью рельефа и степенью дренированности, особенностями растительной ассоциации, экспозицией склона и т.п. В целом, в пределах территории ЛУ среди тундровых глеевых почв доминирующим подтипом являются тундровые перегнойно-глеевые почвы, а в случае лучших условий для дренажа и гумификации органических остатков – тундровые глееватые типичные (гумусовые) почвы.

В южной части ЛУ под редкостойными древостоями северной тайги на породах суглинистого состава образуются почвы подзолистого типа, отличающиеся оглеением всего почвенного профиля (глееподзолистые), что определяется медленным оттаиванием почв весной, а нередко и наличием в почвообразующих породах слоя реликтовой многолетней мерзлоты.

На почвообразующих породах песчаного или супесчаного гранулометрического состава в автономных ландшафтах всех широтных зон лицензионного участка развиваются почвы, ведущими процессами почвообразования в которых являются иллювиально-гумусово-железистые с незначительным участием процессов надмерзлотного оглеения. При этом в случае олигомиктового минералогического состава отложений формируются иллювиально-железистые или иллювиально-гумусово-железистые подзолы, а в случае богатых первичными минералами полимиктовых песков – тундровые подбуры. Массивы первых сосредоточены в основном в южной части территории в области развития северотаежных редколесий, а также на песчаных залесенных террасах долинных комплексов рек Бол. и Мал. Ярудей, где участие хвойных



пород в растительном покрове наряду с гранулометрическим составом покровных отложений способствует дифференциации профиля по элювиально-иллювиальному принципу. Островные выделы тундровых подбуров встречаются в северо-западной части лицензионного участка вблизи побережья Обской губы Карского моря.

Расчлененность в целом низменной полого-увалистой равнины Лензитского лицензионного участка долинами современных рек, ложбинами стока древних ледниковых вод, понижениями озер, хасыреев и термокарстовых депрессий определяет значительное участие в почвенном покрове гидроморфных почв речных пойм и низинных болот. На плоских малодренлируемых участках водоразделов широко представлены гидроморфные почвы верховых болот.

Общая заболоченность территории составляет около 20%. При этом тундровые болотные низинные мерзлотные почвы наиболее часто встречаются в пределах пойменных и террасовых комплексов, особенно в устьевых частях речных долин, выходящих в Обскую губу, а также в условиях озерных котловин и по днищам хасыреев. Относительно выраженные индивидуальные выделы болотных верховых мерзлотных почв выделяются в южной и восточной частях территории ЛУ, характеризующихся относительно повышенными отметками абсолютных высот местности. Кроме того, повсеместное развитие процессов мерзлотного пучения приводит к образованию плоскобугристых торфяников и бугров пучения, при этом гидроморфные болотные почвы могут переходить в автоморфную стадию развития, эволюционируя в тундровые торфянисто- и торфяно-глеевые почвы.

Аллювиальные пойменные почвы территории вследствие повсеместной распространенности многолетнемерзлых пород, которые препятствуют миграции нисходящих токов почвенных растворов, даже при легком гранулометрическом составе обладают признаками оглеения и относятся к типам луговых или луговых болотных. Особенно крупные выделы подобных почв приурочены к развитым пойменным комплексам рек Бол. и Мал. Ярудей, Лев. и Прав. Лензита, Сандиба, Тояха. В северной части ЛУ Лензитский крупнейший комплекс аллювиальных луговых, аллювиальных болотных и тундровых болотных низинных почв приурочен к прибрежно-озерно-дельтовому комплексу реки Ныда.

Для гидроморфных почв территории ЛУ, развитых на суглинистых породах, характерны явления морозного пучения, которые проявляются повсеместно: как на водораздельных пространствах, так и в долинных комплексах ландшафта. Следствием этого является формирование микрорельефа бугров пучения и плоскобугристых торфяников, усложняющее структуру почвенного покрова территории. В бугристых тундрах формируются контрастные (комплексы, в которые входят почвы разных типов) или неконтрастные (пятна, в которые входят почвы разных подтипов, родов или видов одного типа) комбинации почв. Как правило, компоненты таких комбинаций представляют собой эволюционный ряд развития почв и состоят из различных сочетаний тундровых торфянисто- и/или торфяно-глеевых, тундрово-болотных торфянисто- и/или торфяно-глеевых и болотных торфяных или аллювиальных болотных торфяно-глеевых почв.

На побережье Обской губы Карского моря в северо-западной части участка выделяется полоса слаборазвитых маршевых (прибрежно-морских) почв на морских и переветренных эоловых песках, которые в ряде случаев могут характеризоваться засоленностью или слабой солонцеватостью и часто подвергаются дефляции.

Антропогенно-преобразованные почвы занимают на территории Лензитского ЛУ около 1% и маркируют селитебные участки п.Ныда и п.Нумги (нежилой) в северной части



участка, подъездные пути к ним, а также места локализации поисково-разведочных скважин Лензитского месторождения.

В целом, в почвенном покрове лицензионного участка выделяется 14 типов и 25 подтипов почв, систематический список которых приведен в табл. 4.7.

Таблица 4.7. Систематический список почв Лензитского лицензионного участка

Позиция в ландшафте	Эколого-морфологическая группа почв	Тип почвы	Подтип почвы	
Автономные ландшафты	Автоморфные минеральные почвы на суглинистых и глинистых породах с затрудненным внутренним дренажом	Тундровые глеевые	Тундровые глеевые (глееватые) типичные	
			Тундровые глеевые (глееватые) гумусные	
			Тундровые глеевые (глееватые) перегнойные	
			Тундровые глеевые торфянистые	
			Тундровые глеевые (глееватые) оподзоленные	
	Почвы пятен (криотурбированные глееземы)			
	Подзолистые		Глееподзолистые	
	Автоморфные минеральные почвы на песчаных и супесчаных породах со свободным или частично затрудненным внутренним дренажом	Подзолы	Подзолы иллювиально-гумусово-железистые	
			Подзолы иллювиально-железистые (надмерзлотно-глееватые)	
		Тундровые подбуры	Подбуры надмерзлотно-глееватые	
Гетерономные ландшафты	Гидроморфные органогенные и органоминеральные почвы	Болотные верховые	Болотные верховые торфянисто(торфяно)-глеевые мерзлотные	
			Болотные верховые торфяные мерзлотные	
		Болотные низинные	Болотные низинные торфянисто(торфяно)-глеевые мерзлотные	
			Болотные низинные торфяные мерзлотные	
		Гидроморфные минеральные почвы	Аллювиальные луговые кислые	Аллювиальные луговые кислые примитивные
				Собственно аллювиальные луговые кислые
	Аллювиальные лугово-болотные		Собственно аллювиальные лугово-болотные	
			Аллювиальные лугово-болотные оторфованные	
	Аллювиальные болотные иловато-перегнойно-глеевые		Аллювиальные болотные иловато-глеевые	
			Аллювиальные болотные перегнойно-глеевые	
	Аллювиальные болотные иловато-торфяные		Аллювиальные болотные иловато-торфяно-глеевые	
		Аллювиальные болотные иловато-торфяные		
	Маршевые (прибрежно-морские) почвы			
Антропогенные ландшафты	Антропогенные почвы	Техногенные		
		Почвы селитебных территорий		



4.5.2. Сводная характеристика загрязненности почв

Территория лицензионного участка располагается на крайнем севере Западной Сибири в пределах тундровой зоны. Фоновыми почвами являются тундрово-глеевые, а на юге – глеево-подзолистые почвы, которые относятся к полугидроморфному ряду, широко распространены гидроморфные болотные и аллювиальные почвы. Местами отмечается близкое залегание вечной мерзлоты (около 35см), которая выступает в роли водоупора и усиливает процессы заболачивания территории. Изучаемые почвы в большинстве случаев не несут следов антропогенного нарушения за исключением ряда точек – территории вокруг законсервированных скважин и населенных пунктов, где возможна как геохимическая, так и механическая деградация почв вплоть до полного их уничтожения.

Главным источником поступления большинства элементов в почвы являются почвообразующие породы, которые могут быть представлены как супесчано-песчаными, так и суглинисто-глинистыми отложениями. Широкое распространение бедных песчаных отложений обусловило и невысокие концентрации в почвах рассматриваемого региона большинства элементов (Матышак, 2009). Вариабельность содержания микроэлементов в естественных почвах напрямую зависит от гранулометрического и минералогического состава почвообразующих пород. Влияние техногенных факторов приводит к изменению существующего положения и возникновению разного рода техногенных аномалий.

По щелочно-кислотным условиям почвы относятся в основном к кислым и нейтральным. Более высокие значения pH связаны с суглинистыми и глинистыми почвообразующими породами, на песчаных отложениях величина pH существенно ниже и почвы относятся к слабокислым, реже кислым.

При почвенно-геохимических исследованиях большинство точек опробования, исследованных в период проведения экспедиционных работ, располагалось вблизи законсервированных скважин. Но в связи с тем, что другого антропогенного воздействия на территории не выявлено, можно предположить, что большая часть незагрязненных точек (без превышения ПДК) соответствует фоновым значениям.

Содержание металлов и химических элементов было определено во всех пробах (30 проб почв). Кроме того, для всех проб выполнен гранулометрический анализ и определение pH.

Суммарный показатель загрязнения (СПЗ) Z_c рассчитывается по формуле:

$$Z_c = \sum (K_{ci} + \dots + K_{cn}) - (n-1),$$

где K_{ci} - коэффициент концентрации i -го загрязняющего компонента, равный кратности превышения содержания данного компонента над фоновым значением или ПДК. СПЗ относится, в первую очередь, к землям городов и урбанизированных территорий (МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест»).

Согласно существующим нормативам, при величине суммарного показателя загрязнения Z_c менее 16 почва относится к 1 категории загрязнения (допустимое), 16-32 – ко второй (умеренно опасное), 32-128 к третьей (опасное), более 128 – особо опасное (четвертая категория).

Кроме самой величины Z_c , важное значение имеет состав токсикантов.

Унифицированного подхода к определению набора элементов, по которым производится подсчет коэффициента Z_c , не существует. Наш расчет основан на наборе элементов I го класса токсической опасности (ртуть, свинец, мышьяк, кадмий, цинк, бенз(а)пирен). Барий, хотя и встречается в очень больших концентрациях, является

веществом третьего класса токсической опасности и проявления его связаны с точечными разливами буровых шламов на площадках скважин.

Таким образом, на исследуемой территории, 24 пробы из 30 можно отнести к категории допустимого загрязнения, 6 проб к категории умеренно опасного загрязнения (площадки скважин 72, 76, 75, 70, 71, 6). Расположение умеренно загрязненных проб показано на рис 4.31.

Условные обозначения:

- Скважины
- ▭ Граница лицензионного участка
- Пробы почв
- суммарный показатель загрязнения
- 1 - 16
- 17 - 32
- LZ3 Номер пробы

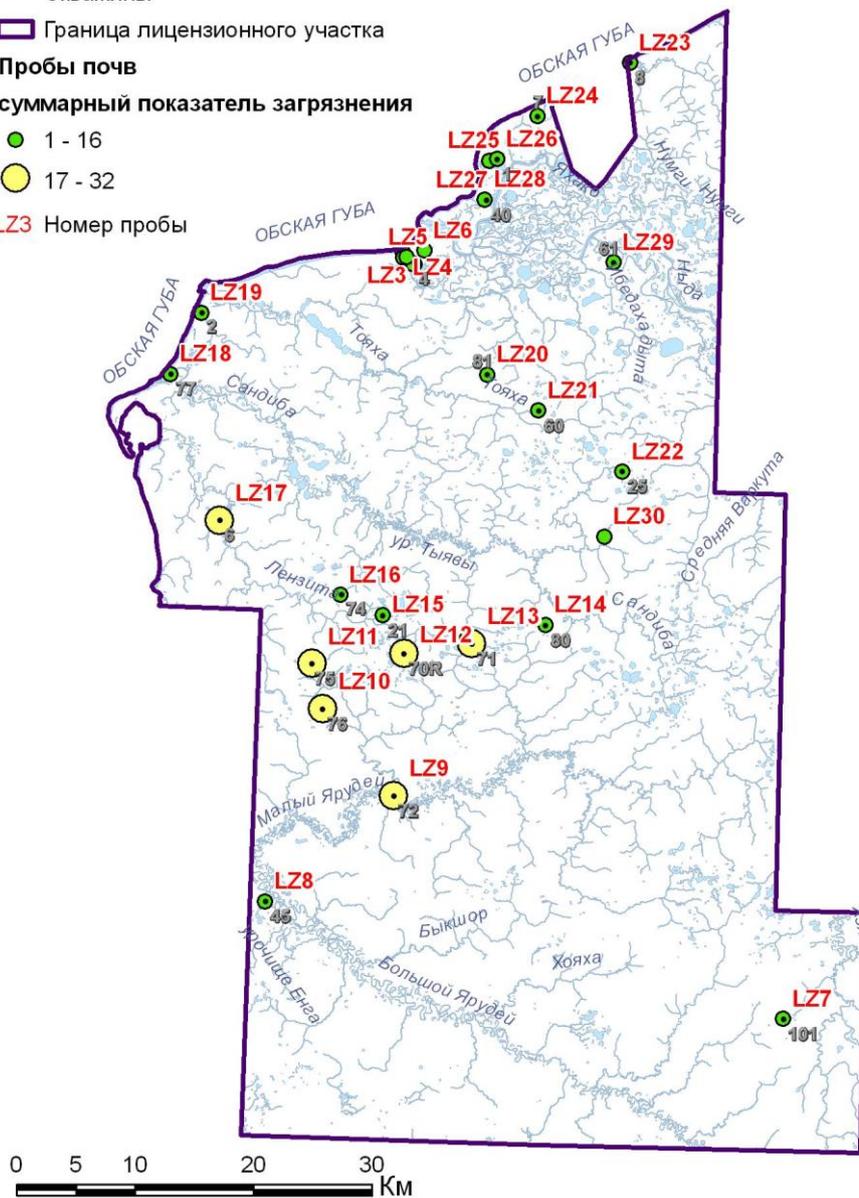


Рисунок 4.31. Суммарный показатель загрязнения почв

Таким образом, основными загрязнителями почв на территории лицензионного участка являются: **барий, цинк, нефтепродукты, бенз(а)пирен.**

Следует также отметить повышенное содержание мышьяка во многих пробах. Вместе с тем, повышенные концентрации мышьяка в пробах почв (до 10,8 мг/кг), выявленные ранее исследованиями ЦЛАТИ в данном регионе и сопоставимые с данными наших исследований, интерпретируются как фоновые.



Присутствие бария, в том числе в очень высоких концентрациях, обнаружено почти во всех пробах.

Высокие уровни загрязнения барием объясняются широким применением баритового утяжелителя буровых растворов. В качестве утяжелителей буровых растворов используются различные виды минерального сырья и их смеси. В частности, карбонатные породы (мергель, известняк, доломит, сидерит) с плотностью в пределах 2,6-2,9 г/см³; железистые утяжелители — гематит, магнетит, титаномагнетит с плотностью 4,2-5,2 г/см³, а также барит, галенит, ильменит, апатит, целестин, синтетический гематит (изготавливаемый в Германии) и др. продукты. Однако из этого сырьевого многообразия оптимальным утяжелителем, для которого характерна высокая плотность (4,3-4,6 г/см³) в сочетании с низкой абразивностью и химической инертностью, является барит. Согласно ГОСТ4682-84 «Концентрат баритовый», массовая доля сернокислого бария в концентратах баритовых КБ-3,5,6 варьируется от 80 до 90%. Для повышения плотности буровых растворов, применяемых в сложных горно-геологических условиях, до 2,2-2,3 г/см³ выпускается утяжелитель баритовый модифицированный (УБМ) по ТУ 2458-001-29621183-94, массовая доля сернокислого бария в котором – 80-88%.

Массовая доля бария в соединении сернокислого бария – 59%. Таким образом, при определении валового содержания бария в пробе почвы, загрязненной баритовым концентратом, выявляются высокие валовые содержания бария.

Среди органических соединений отмечается высокое содержание нефтепродуктов, которое выявлено локально и имеет техногенное происхождение. Наибольшие уровни загрязнения почв нефтепродуктами выявлены в тринадцати пробах, расположенных вблизи площадок разведочных скважин. Однако, при их проведенном натурном обследовании признаков разливов нефтепродуктов (запах, визуальные признаки-измененная и угнетенная растительность, нефтяные пленки) не было обнаружено. Проявления высоких уровней летучих органических соединений в анализах проб тоже не было обнаружено. Это свидетельствует о возрасте проливов нефтепродуктов и их низкой миграционной способности. В целом же фоновые значения не превышают величин 1000мг/кг, что соответствует повышенному геохимическому фону.

Кислотность почв в целом низкая, повышенные значения наблюдаются на антропогенно-измененных участках (насыпи, отсыпки).

Анионный состав почв в целом нормальный для болотно-глеевых условий, с аномалиями, привязанными, скорее всего, к антропогенно-измененным участкам.

Нормальные значения БПК₅ и АПАВ свидетельствуют об отсутствии бывших областей сброса сточных хозяйственных вод на рельеф на исследованных площадках скважин.

Параметры фонового распределения химических элементов в почвах отражают прежде всего ландшафтно-геохимические особенности исследуемой территории. Многообразие типов почв обуславливает значительную вариабельность их микроэлементного состава. Основным фактором, влияющим на формирование химического состава почв, являются литогеохимические особенности почвообразующих пород, биологическое накопление тяжелых металлов в органогенных горизонтах и техногенное воздействие.

Таким образом, приоритетными загрязнителями изучаемой территории на сегодняшний день является **цинк, нефтепродукты и бенз(а)пирен**, также отмечено повышенное содержание **мышьяка**.



4.6. Растительность

Растительный покров лицензионного участка соответствует зонально-провинциальным особенностям территории – южных кустарниковых тундр тундровой зоны и лесотундры.

4.6.1. Зонально-провинциальные особенности растительного покрова

По геоботаническому районированию Западной Сибири (Ильина и др., 1985) рассматриваемая территория находится на границе подзональной полосы южных кустарниковых тундр тундровой зоны и лесотундры (редколесий), которую авторы относят к таежной зоне. Соответственно, северная часть территории относится к Южно-Тазовскому округу Гыданской провинции, а южная – к Пур-Тазовскому округу Обь-Иртышской провинции.

По лесорастительному районированию южная часть территории относится к зоне притундровых лесов и редкостойной тайги, Западно-Сибирскому району притундровых лесов и редкостойной тайги (Лесохозяйственный регламент Надымского лесничества ЯНАО, 2011).

Для полосы южных кустарниковых субарктических тундр типичны ерниковые (*Betula nana*), и ивняково-ерниковые сообщества с лишайниковым и моховым покровом, часто чередующиеся с группами лиственничных редколесий (*Larix sibirica*). В местах распространения песчаных почв развиваются кустарничково-мохово-лишайниковые (*Cladina rangiferina*, *Cl. stellaris*, *Cetraria cucullata*, *Alectoria nigricans*) полигональные и пятнисто-полигональные тундры. При заболачивании плакорные и псаммофитные типы тундровых сообществ переходят в травяно-кустарничково-моховые (с *Drepanocladus exannulatus*, *Aulacomnium palustre*, *Ledum decumbens*, *Rubus chamaemorus*) ивняково-ерниковые тундры с бугорковато-мочажинным микрорельефом и далее – в болота. Для полосы южных тундр наиболее типичны кустарничково-мохово-лишайниковые трещиновато-полигональные комплексные болота. В долинах рек подзоны низкие уровни пойм сильно заболочены, они заняты низинными мелкоивняково-гипново-осоковыми болотами или кочковатыми осоковыми (*Carex acuta*) и арктофиловыми (*Arctophila fulva*) лугами. Заключительными стадиями этой серии являются типично тундровые сообщества – ивняковые, ерnikово-ивняковые и ольховниковые.

Подзона редколесий находится на северном пределе распространения лесной растительности. Эдификаторная роль деревьев в этой подзоне ослаблена, древостой отличается малой сомкнутостью (0,1-0,2) небольшой высотой (4-10 м), слабым развитием крон и усыханием вершин. Травяно-кустарничковый ярус и мохово-лишайниковый покров имеют ярко выраженное мозаичное строение. Зональными типами сообществ лесотундры являются елово-лиственничные и лиственнично-еловые (с *Picea obovata*) лишайниково-зеленомошные и зеленомошно-кустарничковые редколесья, которые повсеместно на плакорах и в неплакорных местообитаниях сочетаются с кустарниковыми тундрами – ерниковыми (*Betula nana*), ивняковыми (*Salix glauca*, *S. pulchra*), ольховниковыми (*Duschekia fruticosa*). В травяно-кустарничковом ярусе этих редколесий наряду с преобладанием гипоарктических кустарников и кустарничков (*Betula nana*, *Salix pulchra*, *Vaccinium uliginosum*, *Empetrum nigrum*) в качестве постоянной примеси присутствуют арктоальпийские виды - *Ledum decumbens*, *Arctous alpina*. Процессы заболачивания в лесотундре идут повсеместно, все они сопровождаются сильным промерзанием грунтов. Формирующиеся ряды заболоченных лиственничных и еловых лишайниково-сфагновых, зеленомошно-кустарничково-сфагновых редколесий при более



сильном морозном вспучивании сменяются бугристыми заболоченными тундрами и плоскобугристыми комплексными болотами (Ильина и др., 1985).

В зоне лесотундры широко распространены бугристые (плоско- и крупнобугристые) торфяники. Они встречаются и в тундровой зоне.

Западно-сибирская лесотундровая область пребореально-бореальных болот определяется ареалом зонального комплекса эвтрофно-олиготрофных бугристых кустарничково-мохово-лишайниковых, мохово-лишайниковых и травяно-моховых болот умеренного торфонакопления. Высота плоских бугров зависит от мощности торфа, пронизанного полигонально-жильными льдами, и местами достигает 1,0 м.

Бугристые болота представляют собой сочетание торфяных бугров и понижений (ерсеев) - мочажин и термокарстовых озёр. Бугры расположены единично или группами. Они имеют округлую или овальную, иногда продолговатую форму. Площадь бугров колеблется от нескольких десятков до сотен квадратных метров. Вершины их заняты мохово-лишайниковыми и кустарничково-мохово-лишайниковыми сообществами, в понижениях доминируют осоково-сфагновые фитоценозы. Мочажины между буграми имеют вытянутую форму, соединены между собой в единую систему, по которой талая вода сбрасывается в озёра и речную сеть. На буграх мощность торфа колеблется в пределах 4 - 5 м, в мочажинах она составляет 2,0 - 2,5 м (Лисс и др., 2001).

В долинах рек лесотундровой зоны высокие уровни пойм характеризуются растительностью, близкой к растительности водоразделов. На средних уровнях пойм в условиях достаточного дренажа развивается кустарниковая растительность и встречаются участки настоящих лугов. Кустарниковая растительность дополняется более крупными видами ив (*Salix lanata*, *S.rossica*), березой пушистой и елью. Низкие уровни пойм заняты осоками.

4.6.2. Охраняемые виды и сообщества

В процессе полевых изысканий на территории лицензионного участка не зафиксированы виды растений, занесенных в Красную книгу ЯНАО (2010).

На территории участка, в его северной части теоретически возможно нахождение некоторых краснокнижных видов (табл. 4.8).

Таблица 4.8. Охраняемые виды растений, ранее обнаруженные на территориях, примыкающих к лицензионному участку

Вид	Статус по Красной книге ЯНАО	Местообитания	Находки (по данным Красной книги ЯНАО)
Покрытосеменные			
Семейство Норичниковые (Scrophulariaceae)			
Кастиллея арктическая – <i>Castilleja arctica</i>	3 Редкий вид	Сухие южные склоны, песчаные гривы, останцы в долинах рек, речные террасы	Побережье Обской губы, Тазовский п-ов
Мытник арктический – <i>Pedicularis hyperborean</i>	3 Редкий вид	Осоково- и пушицево-моховые болота, сырые моховые тундры, ивняки	Побережье Обской губы, Тазовский п-ов
Семейство Бобовые (Fabaceae)			
Астрагал холодный – <i>Astragalus frigidus</i>	3 Редкий вид	Тундровые луговины, кустарничково-моховые тундры,	Тазовский п-ов (среднее течение р.Нды)



Вид	Статус по Красной книге ЯНАО	Местообитания	Находки (по данным Красной книги ЯНАО)
		пойменные леса, заросли ивы и ольхи, долинные луга	
Семейство Лютиковых (Ranunculaceae)			
Борец байкальский - <i>Aconitum baicalense</i>	Приложение к Кр.кн.	Заросли ивняков и ольховников по берегам рек и ручьев, сырые луга, леса, болота	Побережье Обской губы, Тазовский п-ов
Моховидные			
Семейство Буксбаумиевые (Buxbaumiaceae)			
Буксбаумия безлистная - <i>Buxbaumia aphylla</i>	Приложение к Кр.кн.	На почвенных обнажениях: откосах канав, обочинах дорог и троп, берегах водоемов, песчаных пятнах среди кустарничково-моховых тундр	Юг Тазовского п-ова (нижнее течение р. Ныда)
Грибы			
Семейство Феоловые (Phaeolaceae)			
Лептопорус (Трутовик) мягкий - <i>Leptoporus mollis</i>	3 Редкий вид	На валеже, преимущественно еловом	Долина р. Ныды
Семейство Фомитопсисовые (Fomitopsidaceae)			
Фомитопсис лекарственный (Лиственничная губка) - <i>Laricifomes officinalis</i>	2 Вид, сокращающий численность.	На стволах старых растущих и отмерших лиственниц	Долина р. Ныды

Все леса на территории лицензионного участка относятся к группе защитных: категория защитности «Ценные леса», подкатегория защитности «Леса, расположенные...в лесотундровых зонах» (Приложение 14. Карта экологических ограничений на территории Лензитского лицензионного участка).

4.6.3. Растительный покров

Растительный покров на территории лицензионного участка характеризуется с учетом: данных проведенных исследований фонового состояния окружающей среды, литературных и фондовых источников, космических снимков и лесотаксационных описаний Пангодинского лесничества (выписка из государственного лесного реестра №455 от 23.09.2013).

Растительный покров лицензионного участка довольно разнообразен, его распределение определяется геоморфологическим строением и гидрологическим режимом территории.

Для растительного покрова характерна сложная мозаика тундровых сообществ, редколесий, болот различных типов и долинных комплексов растительности с участием лесов. В целом растительный покров характеризуется преобладанием болот, заболоченных тундр и заболоченных редколесий (и редин) на междуречных пространствах, и лесов и кустарниковых сообществ на склонах и террасах речных долин.



В северной части территории лицензионного участка преобладают сочетания тундровых и болотных сообществ с редколесьями по долинам водных объектов. Для южной части характерно сочетание сообществ редколесий и болот с фрагментами лесов по долинам рек.

Структура растительного покрова лицензионного участка представлена в табл. 4.9. Площади растительных сообществ и их комплексов определены по карте растительности, выполненной на основе данных полученных в ходе проведения фоновой оценки природной среды на территории лицензионного участка.

Таблица 4.9. Структура растительного покрова Лензитского лицензионного участка

Растительные сообщества и их сочетания	Площадь, га	%
Растительность приморской территории		
Открытые группировки песчаных обнажений (участки фрагментарной растительности и отдельные куртины растений) в сочетании с разрозненными разнотравно-злаковыми группировками.	1524,35	0,40
Приморские засоленные разнотравно-злаковые заболоченные луга в сочетании с участками открытых песков и пушицево-кочкарных болот	97,26	0,03
Ольховниковые и ивняковые группировки в сочетании с осоковыми и осоково-гипновыми болотами и кустарничково-моховыми тундрами	2294,62	0,61
ВСЕГО	3916,23	1,04
Тундровая растительность		
Южные (субарктические) кустарниковые тундры в сочетании с болотами и фрагментами редколесий		
Мелкокустарниковые с разреженным ярусом из низкорослых кустарников		
Ивняково-мелкоерниковые кустарничково-лишайниковые и лишайниковые, иногда в сочетании с открытыми группировками на дефляционных обнажениях	6156,30	1,63
Ивняково-мелкоерниковые кустарничково-лишайниковые, местами с единичной лиственницей, в сочетании с осоково-гипновыми, осоково-сфагновыми и плоскобугристыми болотами	24765,65	6,56
Ивняково-мелкоерниковые кустарничково-травяно-моховые в сочетании с ивняково-ерниковыми лишайниково-моховыми тундрами и кустарничково-осоково-мохово-лишайниковыми плоскобугристыми болотами	23374,30	6,19
Пятнисто-полигональные - кустарничково-лишайниковые и лишайниковые на полигонах и травяно-кустарничково-моховые в трещинах-канавках, с ивами и ерником, в сочетании с осоково-гипновыми и осоково-сфагновыми болотами	11118,63	2,95
Пятнисто-полигональные с редкими лиственницей и березой, в сочетании осоково-гипновыми и осоково-сфагновыми болотами	11252,72	2,98
Мелкоерниково-ивняковые кустарничково-лишайниковые бугорковатые, местами с единичной лиственницей, в сочетании с осоково-гипновыми, осоково-сфагновыми и плоскобугристыми болотами	7645,00	2,03
Ивняковые и мелкоерниково-ивняковые кустарничково-травяно-моховые бугорковатые заболоченные в сочетании с плоскобугристыми болотами	1647,93	0,44
Ивняковые и мелкоерниково-ивняковые кустарничково-травяно-моховые и травяно-моховые заболоченные, с редкими лиственницей и березой, в сочетании с фрагментами лиственничных реди и редколесий и крупноерниковых тундр	24407,79	6,47
Итого мелкокустарниковых тундр	110368,32	29,25
Крупнокустарниковые тундры с сомкнутым кустарниковым ярусом		
Ерниковые лишайниковые и кустарничково-лишайниковые и кустарничково-мохово-лишайниковые, в сочетании с плоскобугристыми болотами	5509,81	1,46
Ерниковые и ивняково-ерниковые моховые и травяно-моховые с редкими лиственницей и березой в сочетании с осоково-гипновыми, осоково-сфагновыми и плоскобугристыми болотами	9444,79	2,50
Ерниковые и ивняково-ерниковые травяно-моховые с редкими лиственницей и березой в сочетании с фрагментами лиственничных реди и редколесий и	4651,92	1,23



Растительные сообщества и их сочетания	Площадь, га	%
болотами разных типов		
Итого крупнокустарниковых тундр	19606,52	5,19
ВСЕГО ТУНДР	129974,84	34,44
Лесотундровые редколесья в сочетании с тундрами и болотами и редкостойными лесами		
Редины и редколесья с преобладанием лиственницы (иногда с единичной примесью других пород – ели, березы, кедра)		
Лиственничные лишайниковые, кустарничково-лишайниковые и кустарничково-моховые	7886,38	2,09
Лиственничные ерниковые мохово-лишайниковые, местами с участками лиственничных редкостойных лишайниково-зеленомошных лесов	2938,62	0,78
Лиственничные ерниковые моховые, кустарничково-травяно-моховые и травяно-моховые	8119,41	2,15
Елово-лиственничные кустарничково-лишайниковые и кустарничково-моховые	12356,04	3,27
Елово-лиственничные ерниковые кустарничково-лишайниковые и моховые	10069,47	2,67
Березово-елово-лиственничные (и елово-березово-лиственничные) кустарничково-лишайниковые	1665,88	0,44
Березово-елово-лиственничные (и елово-березово-лиственничные) кустарничково-моховые	5897,22	1,56
Березово-лиственничные кустарничково-лишайниковые, часто в сочетании с лиственничными кустарничково-лишайниковыми	7025,55	1,86
Березово-лиственничные ерниковые кустарничково-мохово-лишайниковые и кустарничково-лишайниково-моховые	5447,41	1,44
Березово-лиственничное кустарничково-моховое и кустарничково-травяно-моховое (реже кустарничково-лишайниково-моховое) низколесье	11712,52	3,10
Итого с преобладанием лиственницы	73118,50	19,36
Редины и редколесья с преобладанием ели		
Лиственнично-еловые (местами с единичной примесью березы, кедра) кустарничково-лишайниковые и моховые	1435,15	0,38
Редины и редколесья с преобладанием березы (иногда с единичной примесью других пород – лиственницы, ели, кедр)		
Лиственнично-березовые (и елово-лиственнично-березовые) кустарничково-моховые и кустарничково-лишайниково-моховые, в т.ч. молодняки	2102,11	0,56
Лиственнично-березовые (и елово-лиственнично-березовые) ерниковые моховые и травяно-моховые	279,02	0,07
Лиственнично-березовое кустарничково-моховое мелколесье (молодняки)	1531,75	0,41
Елово-березовые (и лиственнично-елово-березовые) кустарничково-лишайниковые и кустарничково-моховые	201,19	0,05
Итого с преобладанием березы	4114,07	1,09
Многопородные с участием лиственницы, ели, кедр, березы (в разных соотношениях, но с преобладанием лиственницы), кустарничково-лишайниковые, кустарничковые, и кустарничково-моховые	177,76	0,05
Вторичные лиственнично-березовые и березово-лиственничные, иногда с примесью ивы сообщества разного возраста (поросль, молодняки) на гарях, местами с участками сохранившихся старых деревьев и фрагментов коренных сообществ	11044,32	2,93
ВСЕГО РЕДКОЛЕСИЙ И РЕДИН	89889,8	23,81
Болота		
Плоскобугристые кустарничково-мохово-лишайниковые по буграм и осоково-сфагновые и пушицево-сфагновые по понижениям	29244,18	7,75
Плоскобугристые и крупнобугристые кустарничково-мохово-лишайниковые и лиственнично-мохово-лишайниковые по буграм и осоково-сфагновые и пушицево-сфагновые по понижениям	41114,34	10,89
Всего плоскобугристых и крупнобугристых	70358,52	18,64
Осоково-сфагновые, часто закустаренные ерником, местами с отдельными лиственницами	2122,53	0,56
Осоковые, пушицево-осоковые, осоково-гипновые, иногда закустаренные	4859,69	1,29



Растительные сообщества и их сочетания	Площадь, га	%
ерником или ивами, изредка с единичной березой.		
Зарастающие озерные котловины с осоково-злаковыми и злаково-осоковыми болотами	708,26	0,19
Вторичные подтопления около линейных сооружений	56,91	0,02
Всего травяных и травяно-моховых (низинные и переходные)	7747,39	2,06
ВСЕГО БОЛОТ	78105,91	20,70
Растительность долин		
Лугово-болотно-тундровые с кустарниками комплексы растительности долин		
Комплекс хвощевых, разнотравно-злаковых и осоково-злаковых луговин; мелкокустарниковых моховых тундр; осоково-пушицевых, осоково-гипновых и травяно-моховых болот; с фрагментами кустарниковых ивняков и ольховников	6221,87	1,65
Комплекс хвощевых, разнотравно-злаковых и осоково-злаковых луговин; мелкокустарниковых травяно-моховых и кустарничково-травяно-моховых тундр; осоковых, осоково-пушицевых и травяно-моховых болот; с фрагментами кустарниковых ивняков и ольховников	3619,12	0,96
Комплекс хвощевых, разнотравно-злаковых и осоково-злаковых луговин; кустарничково-моховых тундр; осоково-пушицевых и травяно-моховых болот; и фрагментов кустарниковых ивняков и ольховников	1707,43	0,45
Итого лугово-болотно-тундровых	11548,42	3,06
Лугово-кустарниковые с болотами комплексы растительности долин		
Комплекс ольховниковых и ивняковых моховых сообществ; осоково-пушицевых и травяно-моховых болот; фрагментов лугов	7802,77	2,07
Комплекс ерниковых травяно-моховых сообществ, осоково-пушицевых и травяно-моховых болот; фрагментов хвощевых, осоково-злаковых и разнотравно-злаковых луговин	2577,73	0,68
Ивняки травяно-моховые и моховые в сочетании с фрагментами травяных и травяно-моховых болот и пойменными луговинами	1201,35	0,32
Ольховники моховые в сочетании с фрагментами травяных и травяно-моховых болот и пойменными луговинами	1391,63	0,37
Итого лугово-кустарниковых	12973,48	3,44
Кустарничково-редколесные комплексы растительности долин		
Лиственнично-березовые и березово-лиственничные, обычно с примесью ели, редколесья лишайниковые в сочетании с кустарниковыми и травяно-болотными сообществами	655,46	0,17
Березово-лиственничные и лиственнично-березовые, обычно с примесью ели, редколесья кустарничково-моховые в сочетании с кустарниковыми и травяно-болотными сообществами	654,13	0,17
Елово-лиственничные и березово-елово-лиственничные кустарничково-лишайниковые и кустарничковые редколесья в сочетании с кустарниковыми и травяно-болотными сообществами	1233,49	0,33
Березовые (с единичной примесью других пород) ерниковые моховые в сочетании с травяно-осоковыми болотами и	883,09	0,23
Ивовые и березово-ивовые группировки травяные в сочетании с травяными болотами и сырыми лугами (около крупных озер)	59,09	0,02
Итого кустарничково-редколесных	3485,26	0,92
Кустарничково-лесные комплексы растительности долин		
С преобладанием лиственницы, с примесью ели, березы, иногда кедра, и очень редко сосны.		
Березово-елово-лиственничные кустарничковые, кустарничково-моховые, иногда травяно-болотные, в сочетании с кустарниковыми (ивы, ольховник) группировками и участками травяно-осоковых болот	4564,75	1,21
Березово-лиственничные кустарничковые, кустарничковые, кустарничково-моховые, иногда травяно-болотные в сочетании с кустарниковыми группировками и участками травяных болот	1070,95	0,28
Березово-лиственничное мелколесье в сочетании с кустарниковыми группировками и участками травяных болот	525,36	0,14



Растительные сообщества и их сочетания	Площадь, га	%
Елово-березово-лиственничные кустарничковые, кустарничково-моховые, иногда травяно-болотные в сочетании с кустарниковыми группировками и участками травяных болот	3036,96	0,80
Елово-лиственничные кустарничковые и кустарничково-моховые в сочетании с кустарниковыми группировками и участками травяных болот	4177,31	1,11
Итого с преобладанием лиственницы	13375,33	3,54
С преобладанием ели, с примесью лиственницы, березы, кедра, очень редко – сосны		
Березово-еловые и лиственнично-еловые кустарничковые и кустарничково-моховые в сочетании с кустарниковыми группировками и участками травяных болот	654,47	0,17
С преобладанием березы, с примесью других пород		
Елово-березовые кустарничково-травяные и травяно-болотные в сочетании с кустарниковыми группировками и участками травяных болот	2302,85	0,61
Лиственнично-березовые и елово-лиственнично-березовые кустарничково-моховые и травяно-болотные в сочетании с кустарниковыми группировками и участками травяных болот	840,60	0,22
Лиственнично-елово-березовые кустарничково-моховые и травяно-болотные в сочетании с кустарниковыми группировками и участками травяных болот	118,84	0,03
Итого с преобладанием березы	3262,29	0,86
Итого кустарничково-лесных комплексов	17292,09	4,57
Заболоченные участки долин		
Участки долин с преобладанием болот разного типа и фрагментами редкостойных заболоченных лесов (чаще березово-лиственничных и лиственнично-березовых), кустарничковых группировок и влажнотравных луговин	8585,30	2,27
Участки долин с преобладанием осоково-сфагновых и травяно-осоковых болот, местами закустаренных, и с фрагментами редкостойных заболоченных лесов, кустарников и влажнотравных луговин	7352,17	1,95
Участки долин с преобладанием заболоченных высокорослых ивняков травяно-осоковых, в сочетании с травяными болотами и влажнотравными луговинами, местами с фрагментами заболоченных березняков, разреженных и низкорослых.	12719,75	3,37
Итого заболоченных участков долин	28657,22	7,59
ВСЕГО ДОЛИННЫХ КОМПЛЕКСОВ	73956,47	19,58
Вторичные растительные сообщества		
Вторичные растительные группировки разной степени сомкнутости на техногенно нарушенных участках	1601,81	0,42
ИТОГО	377445,06	100

Анализ таблицы показывает, что на водоразделах территории преобладают кустарничковые тундры в сочетании с болотами и фрагментами редколесий (34,4% от площади участка). Лесотундровые редколесья (и редины) в сочетании с тундрами, болотами и редкостойными лесами занимают около 24% площади участка. Наиболее широко распространены редколесья с преобладанием лиственницы - 19% территории. Редколесья с преобладанием березы занимают чуть более 1% территории участка, а вторичные лиственнично-березовые и березово-лиственничные редколесья на грях занимают около 3% территории. Редколесья с преобладанием ели встречаются небольшими фрагментами и занимают всего около 0,4% площади, как правило, это смешанные лиственнично-еловые сообщества с единичной примесью березы и изредка кедра. Иногда встречаются многопородные редколесные сообщества с участием лиственницы, ели, кедра, березы (в разных соотношениях, без выраженного доминирования); на долю этих сообществ приходится менее 0,1% площади участка.

Болота разных типов занимают около 21% территории лицензионного участка. Преобладают (около 19%) плоскобугристые и крупнобугристые болота - кустарничково-



мохово-лишайниковые и лиственнично-мохово-лишайниковые по буграм, и осоково-сфагновые и пушицево-сфагновые по понижениям. На долю травяных и травяно-моховых болот приходится 2% территории.

Комплексы растительных сообществ долин водотоков, протекающих по территории лицензионного участка, занимают около 20% территории. В северной части участка представлены лугово-болотно-тундровые с кустарниками комплексы (3%), лугово-кустарниковые с болотами (около 3,5%) и кустарниково-редколесные (около 1%) комплексы растительности долин. В южной части преобладают кустарниково-лесные комплексы растительности долин (4,6%). Среди кустарниково-лесных комплексов наиболее распространены долинские леса с доминированием лиственницы, с примесью ели, березы, иногда кедра, и очень редко сосны. Значительная часть долин заболочена (около 8% площади), преобладают болота разного типа в сочетании с заболоченными редкостойными лесами и заболоченными луговинами.

Растительные сообщества вдоль побережья Обской губы на севере лицензионного участка по площади составляют всего 1% от общей площади, причем более половины площади занимают кустарниковые группировки в сочетании с осоковыми и осоково-гипновыми болотами и кустарничково-моховыми тундрами. На побережье преобладают открытые группировки песчаных обнажений (участки фрагментарной растительности и отдельные куртины растений) в сочетании с разрозненными разнотравно-злаковыми группировками. Приморские засоленные разнотравно-злаковые заболоченные луга в сочетании с участками открытых песков и пушицево-кочкарных болот занимают незначительную площадь.

Растительный покров территории относительно мало нарушен. Нарушенные участки приурочены к буровым скважинам и линейным сооружениям. На этих участках формируются вторичные сообщества разного состава и сомкнутости, в зависимости от давности и интенсивности нарушений, а также от условий местообитания. На такие сообщества приходится всего 0,42% площади территории.



4.7. Животный мир

Территория лицензионного участка расположена в северной части Западно-Сибирской низменности и имеет типичный лесотундровый облик. В административном отношении исследуемая территория находится в Надымском районе Ямало-Ненецкого автономного округа.

4.7.1. Видовой состав наземных позвоночных животных

Наземные позвоночные животные исследуемой территории характеризуются сравнительно невысоким числом составляющих их видов и отличаются определенной спецификой, которая обусловлена участием представителей различных типов фауны - сибирского, европейского, арктического, транспалеарктического.

Герпетофауна территории ЯНАО исследована крайне фрагментарно – отсутствуют сведения о видовом составе систематических групп этих животных, характере распространения, численности и региональных особенностях биологии видов, северные границы ареалов которых проходят по тундровой зоне. Из класса Амфибии относительно широко распространена остромордая лягушка. Сибирский углозуб – крайне редкий вид и точные сведения о его распространении отсутствуют.

Представителем класса Пресмыкающиеся (Reptilia) на данной территории может быть живородящая ящерица – один из наиболее широко распространенных видов рептилий, характерными местообитаниями которой являются лиственные и хвойные леса, болота, зарастающие вырубки и гари.

Орнитофауна территории изыскания представлена 126 видами 9-и отрядов и 26 семейств. Перелетные гнездящиеся птицы составляют 89%, оседло-качающиеся гнездящиеся – 1%, пролетные и кочующие – 7%, залетные – 3%. Среди гнездящихся птиц редкие виды составляют не менее 25% от их общего числа.

Основу населения гнездящейся орнитофауны составляют перелетные птицы и только 5 видов ведут оседло-кочующий образ жизни: белая куропатка, белая сова, ворон, частично – серая ворона и редко – сапсан.

Птицы, характерные для района расположения лицензионного участка, представлены в табл. 4.10.

Таблица 4.10. Видовой состав, характер пребывания и численность птиц

Виды	Статус пребывания	Численность (особей)	Плотность населения (особей/кв.км)
Гагарообразные Gaviiformes			
Чернозобая гагара	гн*, перелетный	обычный	1,5
Краснозобая гагара	гн., перелетный	обычный	0,4
Гусеобразные Anseriformes			
Лебедь-кликун - <i>Cygnus cygnus</i>	гнездящийся	редкий	Менее 0,1
Белолобый гусь - <i>Anser albifrons</i>	пролетный	обычный	0,2
Гуменник - <i>Anser fabalis</i>	гнездящийся	редкий	0,2
Пискулька - <i>Anser erythropus</i>	пролетный	редкий	Менее 0,1
Краснозобая казарка - <i>Rufibrenta ruficollis</i>	пролетный	редкий	Менее 0,1
Чирок-свистунок - <i>Anas crecca</i>	гн., перелетный	многочисленный	7,7
Шилохвость - <i>Anas acuta</i>	гн., перелетный	многочисленный	12,2
Широконоска - <i>Anas clypeata</i>	гн., перелетный	немногочисленный	0,2
Связь - <i>Anas penelope</i>	гн., перелетный	немногочисленный	0,3



Виды	Статус пребывания	Численность (особей)	Плотность населения (особей/кв.км)
Хохлатая чернеть - <i>Aythya fuligula</i>	гн., перелетный	многочисленный	4,4
Морская чернеть – <i>Aythya marila</i>	гн., перелетный	обычный	4,9
Морянка - <i>Clangula hyemalis</i>	гн., перелетный	обычный	4,6
Синьга - <i>Melanitta nigra</i>	гн., перелетный	многочисленный	5,1
Турпан - <i>Melanitta fusca</i>	гн., перелетный	немногочисленный	0,5
Гоголь - <i>Vucephala clangula</i>	гн., перелетный	обычный	0,7
Луток - <i>Mergus albellus</i>	гн., перелетный	обычный	0,2
Длинноносый крохаль - <i>Mergus serrator</i>	гн., перелетный	обычный	0,7
Большой крохаль - <i>Mergus merganser</i>	гн., перелетный	редкий	Менее 0,1
Соколообразные - <i>Falconiformes</i>			
Скопа – <i>Pandion haliaetus</i>	гн., перелетный	редкий	Менее 0,1
Дербник – <i>Falco columbarius</i>	гн., перелетный	обычный	Менее 0,1
Кречет - <i>Falco rusticolus</i>	гн., перелетный	очень редкий	Менее 0,1
Сапсан - <i>Falco peregrinus</i>	гн., ос.-коч.	очень редкий	Менее 0,1
Полевой лунь – <i>Circus cyaneus</i>	гн., перелетный	немногочисленный	Менее 0,1
Орлан-белохвост - <i>Haliaeetus albicilla</i>	гн., перелетный	редкий	Менее 0,1
Зимняк – <i>Buteo lagopus</i>	гн., перелетный	немногочисленный	0,2
Беркут - <i>Aquila chrysaetos</i>	гн., перелетный	очень редкий	Менее 0,1
Тетеревятник – <i>Accipiter gentilis</i>	гн., перелетный	редкий	Менее 0,1
Журавлеобразные – <i>Gruiformes</i>			
Серый журавль – <i>Grus grus</i>	гн., перелетный	очень редкий	Менее 0,1
Курообразные - <i>Galliformes</i>			
Белая куропатка – <i>Lagopus lagopus</i>	гн., ос.-коч.	обычный	12,0
Рябчик – <i>Tetrastes bonasia</i>	гн., перелетный	обычный	0,2
Глухарь – <i>Tetrao urogallus</i>	гн., перелетный	обычный	0,3
Ржанкообразные - <i>Charadriiformes</i>			
Бекас – <i>Gallinago gallinago</i>	гн., перелетный	обычный	3,1
Азиатский бекас – <i>Gallinago stenura</i>	гн., перелетный	обычный	3,4
Дупель – <i>Gallinago media</i>	пролетный	очень редкий вид	Менее 0,1
Малый веретенник – <i>Limosa lapponica</i>	гн., перелетный	немногочисленный	
Средний кроншнеп – <i>Numenius phaeopus</i>	гн., перелетный	обычный	2,5
Турухтан – <i>Phylomachus pugnax</i>	гн., перелетный	обычный	7,3
Фифи – <i>Tringa glareola</i>	гн., перелетный	многочисленный	15,2
Большой улит – <i>Tringa nebularia</i>	гн., перелетный	немногочисленный	Менее 0,1
Щеголь – <i>Tringa erythropus</i>	гн., перелетный	обычный	0,9
Перевозчик – <i>Actitis hypoleucos</i>	гн., перелетный	немногочисленный	0,3
Белохвостый песочник – <i>Calidris temminckii</i>	гн., перелетный	обычный	1,1
Круглоносый плавунчик – <i>Phalaropus lobatus</i>	гн., перелетный	обычный	8,2
Мородунка – <i>Xenus cinereus</i>	гн., перелетный	обычный	0,6
Гаршнеп – <i>Lymnocyptes minimus</i>	гн., перелетный	редкий	1,6
Тулес – <i>Pluvialis squatarola</i>	гн., перелетный	обычный	0,4
Золотистая ржанка – <i>Pluvialis apricaria</i>	гн., перелетный	немногочисленный	2,0
Галстучник – <i>Charadrius hiaticula</i>	гн., перелетный	обычный	0,8
Короткохвостый поморник – <i>Stercorarius parasiticus</i>	гн., перелетный	обычный	0,5
Длиннохвостый поморник – <i>Stercorarius longicaudus</i>	гн., перелетный	обычный	0,4
Сизая чайка – <i>Larus canus</i>	гн., перелетный	обычный	1,5
Восточная клуша – <i>Larus heuglini</i>	гн., перелетный	обычный	3,3
Полярная крачка – <i>Sterna paradisaea</i>	гн., перелетный	обычный	2,7
Кукушкообразные - <i>Cuculiformes</i>			
Обыкновенная кукушка – <i>Cuculus canorus</i>	гн., перелетный	обычный	0,4
Глухая кукушка – <i>Cuculus saturatus</i>	гн., перелетный	обычный	0,3
Совообразные - <i>Strigiformes</i>			



Виды	Статус пребывания	Численность (особей)	Плотность населения (особей/кв.км)
Белая сова – <i>Nyctea scandiaca</i>	гн., ос.-коч.	редкий	Менее 0,1
Ястребиная сова – <i>Surnia ulula</i>	гн., перелетный	обычный	0,1
Болотная сова – <i>Asio flammeus</i>	гн., перелетный	обычный	0,4
Дятлообразные - <i>Piciformes</i>			
Трехпалый дятел – <i>Pycoides tridactylus</i>	гн., перелетный	обычный	0,3
Малый дятел – <i>Dendrocopus minor</i>	гн., перелетный	немногочисленный	0,1
Пестрый дятел – <i>Dendrocopus major</i>	гн., перелетный	обычный	0,3
Воробьинообразные <i>Passeriformes</i>			
Береговая ласточка - <i>Riparia riparia</i>	гн., перелетный	обычный	1,9
Рябинник - <i>Turdus pilaris</i>	гн., перелетный	обычный	2,4
Белобровик - <i>Turdus iliacus</i>	гн., перелетный	обычный	0,5
Обыкновенная горихвостка - <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	гн., перелетный	обычный	0,5
Варакушка - <i>Luscinia svecica</i>	гн., перелетный	обычный	5,8
Обыкновенная каменка - <i>Oenanthe oenanthe</i>	гн., перелетный	обычный	0,3
Синехвостка – <i>Tarsiger cyanurus</i>	гн., перелетный	обычный	Менее 0,1
Сибирский конек – <i>Anthus gustavi</i>	гн., перелетный	редкий	0,3
Краснозобый конек - <i>Anthus cervinus</i>	гн., перелетный	обычный	11,0
Белая трясогузка - <i>Motacilla alba</i>	гн., перелетный	обычный	3,4
Желтая трясогузка - <i>Motacilla flava</i>	гн., перелетный	многочисленный	9,7
Желтоголовая трясогузка <i>Motacilla citreola</i>	гн., перелетный	обычный	0,2
Серый сорокопут - <i>Lanius excubitor</i>	гн., перелетный	редкий	Менее 0,1
Свиристель – <i>Bombucilla garrulus</i>	гн., перелетный	обычный	0,7
Щур – <i>Pinicola enucleator</i>	гн., перелетный	обычный	Менее 0,1
Обыкновенный снегирь – <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	гн., перелетный	обычный	0,4
Обыкновенная чечетка - <i>Acanthis flammea</i>	гн., перелетный	обычный	15,7
Вьюрок - <i>Fringilla montifringilla</i>	гн., перелетный	обычный	9,3
Белокрылый клест - <i>Loxia leucoptera</i>	гн., перелетный	обычный	0,5
Обыкновенная чечевица - <i>Carpodacus erythrinus</i>	гн., перелетный	редкий	0,1
Овсянка-крошка - <i>Emberiza pusilla</i>	гн., перелетный	обычный	14,4
Полярная овсянка - <i>Emberiza pallasi</i>	гн., перелетный	редкий	0,6
Подорожник (лапландский) - <i>Calcarius lapponicus</i>	гн., перелетный	обычный	13,9
Тростниковая овсянка - <i>Emberiza schoeniclus</i>	гн., перелетный	обычный	0,2
Камышевка-барсучок - <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	гн., перелетный	обычный	1,0
Пеночка-весничка - <i>Phylloscopus trochilus</i>	гн., перелетный	обычный	4,2
Пеночка-теньковка - <i>Phylloscopus collybita</i>	гн., перелетный	обычный	0,1
Пеночка-галовка - <i>Phylloscopus borealis</i>	гн., перелетный	обычный	1,4
Пеночка-зарничка - <i>Phylloscopus inornatus</i>	гн., перелетный	обычный	0,2
Малая мухоловка - <i>Ficedula parva</i>	гн., перелетный	обычный	0,1
Сибирская завирушка - <i>Prunella montanella</i>	гн., перелетный	редкий	0,2
Сероголовая гаичка - <i>Parus cinctus</i>	гн., перелетный	обычный	1,0
Ворон - <i>Corvus corax</i>	гн., ос.-коч.	немногочисленный	Менее 0,1
Серая ворона - <i>Corvus cornix</i>	гн., ос.-коч.	немногочисленный	0,1

✚ гн. – гнездящийся, ос.-коч. - оседло-кочующий



Териофауна представлена 28 видами 5-ти отрядов и 9 семейств. Зайцеобразные (*Lagomorpha*) и Парнокопытные (*Artiodactyla*) представлены по 1-ому виду, Насекомоядные (*Insectivora*) – 5 видами одного семейства, Грызуны (*Glires*) – 13 видами 3-х семейств, Хищные (*Carnivora*) – 8 видами 3-х семейств.

Млекопитающие, не относящиеся к охотничьим ресурсам, представлены в табл.4.11.

Таблица 4.11. Видовой состав и численность млекопитающих не относящихся к охотничьим ресурсам

	Вид	Численность	Плотность населения (ос./км ²)
Насекомоядные - Insectivora			
	Бурозубка обыкновенная - <i>Sorex araneus</i>	редкий вид	26,4
	Бурозубка малая - <i>Sorex minutus</i>	обычный вид	8,1
	Бурозубка средняя - <i>Sorex caecutiens</i>	немногочисленный	1,1
	Тундровая бурозубка - <i>Sorex tundrensis</i>	обычный вид	401,9
Грызуны - Rodentia			
	Красная полевка - <i>Clethrionomys rutilus</i>	обычный	224,7
	Темная полевка - <i>Microtus agrestis</i>	обычный	7,3
	Полевка-экономка - <i>Microtus oeconomus</i>	обычный	32,1
	Узкочерепная полевка - <i>Microtus gregalis</i>	обычный	98,4
	Полёвка Миддендорфа – <i>Microtus middendorffi</i>	редкий	9,5
	Сибирский лемминг - <i>Lemmus sibiricus</i>	обычный	234,5
	Копытный лемминг - <i>Dicrostonyx tarquatus</i>	обычный	8,3
	Лесной лемминг – <i>Myopus schisticolor</i>	обычный	4,6

Охотничьи ресурсы представлены следующими видами: лось, северный олень (единичные заходы), белка, ондатра, заяц-беляк, горноста́й, росомаха, соболь, лисица, волк, медведь, боровая, полевая и водоплавающая дичь – глухарь, тетерев, рябчик, белая куропатка, гуси, речные утки, нырковые утки, крохали.

4.7.2. Миграции и территориальные связи наземных позвоночных животных

Млекопитающие

Регулярных миграций млекопитающих, носящих массовый характер, в районе исследования не выявлено. Для медведя, характерны внутрисезонные перемещения, совершаемые отдельными особями в разное время года в различных частях исследуемой территории, главным образом, в связи с кормовой активностью.

Для лося в течение годового цикла характерно использование пастбищных ресурсов речных долин. В вегетационный период они занимают долинные местообитания притоков всех порядков. В период пика активности гнуса лоси перемещаются на хорошо продуваемые речные косы и острова, берега крупных озер и т.д. Зимние передвижения лосей определяются общим недостатком или плохой доступностью зимних кормов в местах летнего обитания.

Росомаха вне зависимости от сезона совершает дальние переходы вдоль рек в поисках корма.

Соболь и белка регулярных миграций не совершают, однако, ежегодно в конце лета начинается расселение молодых, а иногда и взрослых зверьков. Массовые миграции этих видов бывают в годы бескормицы или связаны со стихийными бедствиями (пожары). У соболя наблюдаются регулярные территориальные кочевки молодых зверьков вдоль водотоков, а также отмечаются периодические кормовые перемещения взрослых зверьков.



Регулярные миграционные пути зайца-беляка на исследуемой территории, видимо, отсутствуют. Во время подъема воды при весеннем паводке зайцы перемещаются на незатопляемые участки, а зимой – в места с концентрацией доступного корма.

Миграционные процессы у мелких млекопитающих не столь заметны и обусловлены расселением молодых зверьков в конце лета.

Земноводные

Сезонная смена стадий характерна для представителей земноводных (батрахофауны). Для остромордой лягушки характерны интенсивные весенние перемещения от мест зимовок, расположенных в реках или озерах, к нерестовым водоемам. Дальность таких миграций не превышает 1-2 км, однако это может привести к массовой гибели животных в том случае, если на их пути окажется не преодолимое препятствие, например, в виде глубокой траншеи.

Птицы

Через водно-болотные угодья Надымского района пролегает пролетный путь водоплавающих птиц четко ориентированный юг-север. Весенние и осенние миграции водоплавающих птиц (уток, гусей и лебедей), куликов и некоторых воробьиных хорошо выражены.

Белолобый гусь. Весной большая часть птиц летит южным пролетным путем - через Северное Причерноморье, Северный Прикаспий, Северный Казахстан, через Тоболо-Ишимское междуречье (юг Тюменской области). Отсюда миграционные трассы существенно разделяются: правая часть миграционного потока приблизительно через район Сургута попадает в верхние части бассейна Надыма (оз.Нумто), а левая - идет между долиной Оби и Уралом, а затем часть этого потока сворачивает на восток в Надымский район (Гаврин и др., 1980).

В южной части Надымского района миграции гусей начинаются обычно в конце апреля - начале мая, сроки массовых миграций приходятся на II - начало III декады мая. В центральной части Надымского района массовые миграции гусей приходятся на начало II - начало III декады мая. На севере района пролет проходит обычно в конце мая. Летят белолобые гуси крупными стаями от 20 до 100 и более особей.

Осенний пролет происходит растянуто - в конце августа – октябре. Птицы летят в основном транзитом, не останавливаясь в больших количествах на территории района.

Чирок-свистунок. С мест зимовок на территорию Надымского района свистунки попадают через юг Тюменской области двумя миграционными трассами - на Ханты-Мансийск и на Сургут. Часть уток достигает бассейна Надыма и оседает здесь на гнездование, а некоторая их часть движется далее на север и северо-восток до тундр Гыданского п-ова и Западного Таймыра.

На юге Надымского района сроки массовой миграции свистунков приходятся на II-начало III декады мая. Наиболее ранние даты появления этих уток на севере района - 20-23 мая, в среднем 28-30 мая. Иногда пролет продолжается до середины июня, обычно же длится около 10 дней.

Регулярный осенний пролет начинается во второй половине августа, но основная масса птиц летит в середине сентября.

Связь на север Западной Сибири летит практически всеми пролетными путями – с Северного моря, из Средиземноморья, с Каспия и из Индии. Пролет идет в основном по долинам рек. Весенний пролет связи происходит вместе с шилохвостью. На юге Надымского района массовый пролет наблюдается в II - начале III декады мая. В



центральной части района массовая миграция отмечается чаще всего в начале - середине III декады мая. На севере района появляется в самом конце мая. Самый ранний прилет на севере отмечен 18 мая, самый поздний - 5 июня. Отлет на зимовки происходит в середине сентября - начале октября.

Шилохвость. Надымский район являются для уток зоной второстепенных миграций. Часть шилохвостей достигает бассейна Надыма и оседает здесь на гнездование, а некоторое их количество движется далее на север и северо-восток до тундр Гыданского п-ова и Западного Таймыра. Из-за этого весенний пролет шилохвости в Надымском районе не носит массового характера, хотя и хорошо выражен. На юге района массовая весенняя миграция проходит в II - начале III декады мая. Миграционные трассы приурочены к долинам рек. В центральной части района массовая миграция отмечается чаще всего в начале-середине III декады мая. На севере района прилет совпадает с появлением заберегов на реках, что происходит обычно в III декады мая - начале июня. Массовый пролет - в самом конце мая - начале июня.

Интенсивно линяющих селезней, утративших способность летать, встречаются с 5 по 30 июля. Небольшие группы селезней остаются линять близ мест гнездования на пойменных и мелких тундровых и таежных озерах с хорошо развитой прибрежной растительностью. Массовый подъем молодняка на крыло происходит в середине августа, после чего шилохвость начинает откочевывать к местам зимовок.

Хохлатая чернеть. С мест зимовок хохлатая чернеть летит через юг Тюменской области и выходит двумя миграционными путями на Ханты-Мансийск. Оттуда попадает в бассейн Надыма. Часть уток оседает на гнездовье в Надымском районе, а часть продолжает путь на Гыданский полуостров и Таймыр.

На юге района массовая миграция проходит во II - начале III декады мая. В среднем течение р. Надым пролет этой утки не носит отчетливо выраженного транзитного характера и наблюдается в III декады мая. В таежных провинциях района пролет проходит в конце мая, начале июня. Массовый отлет на зимовки проходит в сентябре.

Морская чернеть. Весенний пролет проходит с двух направлений - с юга Тюменской области по руслу Оби и с запада через Северный Урал. Массовый пролет морской чернети происходит в конце мая - начале июня. На севере района самая ранняя дата прилета - 15 мая, самая поздняя - 11 июня. Чаще всего первыми прилетевшими бывают пары птиц, реже - стайки до 20 особей, в которых отчетливо различаются пары. Пока самки насиживают яйца самцы сбиваются в стаи и линяют. Самки линяют после подрастания молодняка. Осенний пролет проходит с середины сентября до середины октября.

Морянка. В Надымском районе гнездятся птицы зимующие в основном в Северной Атлантике и летящие вдоль морских берегов России. С мест зимовок морянка прилетает на территорию Надымского района, с запада. С Урала птицы летят по долинам рек. Часть уток, достигнув бассейна Надыма, останавливается здесь на гнездование, а остальные летят дальше - на Гыдан и Таймыр. Прилет морянок в массе обычно происходит обычно в самом конце мая или начале июня. Прилетают стаями до 200 особей, чаще - 10-40. Осенний пролет проходит в конце сентября - начале октября.

Луток. Весенний пролет на территории района проходит в конце мая - начале июня. Самое раннее появление лутка весной на севере района - 25 мая. Летят лутки небольшими группами или в стаях других нырковых уток. Осенний пролет проходит в конце сентября.

Лебедь-кликун. Западносибирские кликуны зимуют в двух отдаленных друг от друга районах - на северо-западе Европы и в Каспийско-Месопотамском зимовочном районе. Первая волна прилетающих кликунов обычно появляется с запада или даже севера



– это европейские птицы. В среднем массовый прилет лебедей в Надымском районе приходится на первую половину или середину мая. Основная масса кликунов прилетает парами.

В конце июня – начале июля в низинных тундрах, на прибрежных морских мелководьях и в долинах рек наблюдаются скопления лебедей, собирающихся на линьку. Эти скопления обычно состоят из 10 – 15 особей, но могут достигать и многих десятков. Линяют птицы чаще всего по озерам глухих участков широких долин и дельт. Осенний пролет лебедя-кликуна начинается в начале сентября, массовый отлет происходит в середине этого месяца.

Пролет мелких воробьиных птиц происходит диффузно, без образования крупных стай.

Время наиболее интенсивных миграций птиц приходится на май и на период с конца августа до конца сентября-начала октября.

4.7.3. Редкие и охраняемые виды животных

Редкие и охраняемые виды животных, обитание которых возможно на лицензионном участке, представлены в табл. 4.12. В Красные книги РФ и ЯНАО из гнездящихся птиц занесены пискулька, беркут, сапсан, орлан-белохвост (рис. 4.10.1), филин, серый сорокопут (рис. 4.10.2). Редкие и охраняемые на региональном уровне животные представлены не только птицами - гуменник, обыкновенный турпан, но и видами класса Амфибии (Amphibia) и Рептилии (Reptilia) – сибирский углозуб и живородящая ящерица (Красная книга ЯНАО, 2010).

При проведении исследований фоновое состояние окружающей среды на территории Лицензионного участка зарегистрированы птицы, занесенные в Красные книги РФ и ЯНАО: 4 вида гнездящихся - скопа (*Pandion haliaetus*), беркут (*Aquila chrysaetos*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), серый сорокопут (*Lanius excubitor*) и один пролетный - пискулька (*Anser erythropus*) (табл. 4.12).

Таблица 4.12. Редкие и охраняемые виды животных

Вид	Красная книга		Принятые меры охраны*
	РФ	ЯНАО	
ПТИЦЫ - AVES			
Гусеобразные - Anseriiformes			
Краснозобая казарка <i>Rufibrenta ruficollis</i>	3 (R) - редкий вид	3 – редкий узкоареальный вид	Бонн.- 2 СИТЕС – 2
Пискулька <i>Anser erythropus</i>	2 (V) – сокращающийся в численности вид	3 – редкий с низкой численностью вид	Бонн.- 2, РК, РЯ, РИ
Гуменник <i>Anser fabalis</i>	-	3 – редкий спорадически распространенный с сокращающейся численностью вид	Бонн.- 2, РА, РЯ, РК, РИ
Обыкновенный турпан <i>Melanaitta fusca</i>	-	3 – малочисленный спорадически распространенный вид	Бонн.- 2, РЯ
Соколообразные - Falconiformes			
Кречет <i>Falco rusticolus</i>	2 (V) – сокращающийся в численности вид	2 – редкий вид с сокращающейся численностью	Бонн.- 2 СИТЕС – 1, РА, РЯ
Беркут <i>Aquila chrysaetos</i>	3 (R) - редкий вид	2 – редкий вид с сокращающейся численностью	Бонн.- 2 СИТЕС – 2, РА, РИ



Вид	Красная книга		Принятые меры охраны*
	РФ	ЯНАО	
Сапсан <i>Falco peregrinus</i>	2 (V) – сокращающийся в численности вид	3 – редкий спорадично распространенный вид	Бонн.- 2, СИТЕС - 1 РА, РЯ, РК, РИ
Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>	3 (R) - редкий вид	3 – редкий широко распространенный вид	Бонн.- 1, 2, СИТЕС - 1, РА, РЯ, РК, РИ
Совообразные - Strigiformes			
Филин <i>Bubo bubo</i>	2 (V) – сокращающийся в численности вид	1 – вид под угрозой исчезновения	СИТЕС – 2
Журавлеобразные - Gruiformes			
Серый журавль <i>Grus grus</i>	-	3 – редкий	СИТЕС – 2, РК, РЯ, РИ
Отряд Воробьинообразные - Passeriformes			
Серый сорокопут <i>Lanius excubitor</i>	2 (V) – сокращающийся в численности вид	3 – редкий	-
ЗЕМНОВОДНЫЕ - AMPHIBIA			
Хвостатые - Urodela			
Сибирский углозуб <i>Hynobius keyserlingi</i>	-	3 – редкий малоизученный вид	Берн-3
ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ - REPTILIA			
Ящерицы - Sauria			
Живородящая ящерица <i>Lacerta vivipara</i>	-	3 – редкий малоизученный на периферии ареала вид	Берн-3

*СИТЕС-1 (2) – Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (цифрой обозначен номер Приложения). Вашингтон, 1973, Берн.-1 (2, 3) – Конвенция об охране дикой фауны и флоры и природных сред обитания в Европе (цифрой обозначен номер Приложения). Берн, 1979, Бонн.-1 (2) - Конвенция об охране мигрирующих видов диких животных (цифрой обозначен номер Приложения). Бонн, 1979; РА – Российско-американская конвенция об охране перелетных птиц, РЯ – Российско-японская конвенция об охране перелетных птиц, РК – Российско-северокорейская конвенция об охране перелетных птиц, РИ – Российско-индийская конвенция об охране перелетных птиц

4.7.4. Охотничьи ресурсы

Основные объекты охотничьих ресурсов Надымского района, на территории которого расположен Лензитский лицензионный участок, представлены более 20-ю видами зверей и птиц, из которых можно выделить следующие: соболь, белка, горноста, заяц-беляк, россомаха, лисица, выдра, американская норка, ондатра, медведь, лось, боровая дичь - глухарь, тетерев, рябчик и водоплавающая – гуси, утки (табл. 4.13).

Основными объектами охотничьих ресурсов являются белка, соболь, заяц-беляк, полевая, боровая и водоплавающая дичь.

Видовой состав и численность охотничьих животных в районе расположения лицензионного участка на территории Надымского района ЯНАО представлены по данным ЗМУ предоставленных ГКУ «Ресурсы Ямала» с учетом полученных сведений при проведении фоновой оценки состояния окружающей среды Лензитского лицензионного участка, экспертных оценок и данных наших специалистов, проводивших учеты численности животных в разные годы на аналогичных территориях севера Западной Сибири и проводивших изыскания по данному проекту (табл. 4.13).



Таблица 4.13. Численность охотничьих животных

Виды	Плотность популяций (особей/1000 га)
Белка	11,83
Волк	0,003
Выдра	0,01
Горностай	0,58
Зяц-бел	1,63
Лисица	0,38
Лось	0,24
Ондатра	11,1
Норка амер.	0,04
Песец	1,34
Росомаха	0,02
Соболь	1,14
Медведь	0,03
Олень (ДСО)	Заходы в отдельные годы
Глухарь*	3,3
Куропатка бел.	120,0
Рябчик	1,58

Обыкновенная белка. На территории Надымского района заселяет леса и редколесья, имеющие в составе древостоя ель, кедр, сосну, лиственницу. По пойме Надыма распространена на север до границы распространения хвойных деревьев. В болотных массивах встречается в крупных лесных островах. Наиболее ценными местообитаниями белки в районе служат леса с преобладанием кедра и ели, или хотя бы имеющие эти породы в составе древостоя: кедровые и темнохвойные долинные леса, лиственнично-еловые леса, светлохвойные и мелколиственные леса, сосновые леса. Меньшее значение имеют кедровые и елово-лиственничные редколесья. Остальные лесные местообитания имеют для белки второстепенное значение, причем только в годы неурожая семян основных кормовых пород (ели и кедра). Наличие в районе набора разных пород хвойных: кедра, ели, сосны, лиственницы, создают для белки относительно хорошие кормовые условия. Численность подвержена резким колебаниям и многократно различается по годам в зависимости от урожайности основных кормов. По данным ЗМУ средняя плотность популяций белки составляет 11,8 ос./1000 га (табл. 4.13). Характерны периодические кормовые кочевки. Второй по значимости объект пушного промысла.

Лисица обыкновенная. В бесснежное время, особенно в выводковый период, биотопическое размещение лисицы в значительной степени определяется размещением нор, в окрестностях которых звери осваивают наиболее кормные биотопы. Это, прежде всего, пойменные местообитания и комплексные болота с участием кустарников вокруг озер. В снежный период в тундровой зоне зверь тяготеет к устью Надыма; в лесотундре – к водоразделам; в тайге – к поймам и безлесным водоразделам. Норы обычно располагаются в местах с хорошо выраженным рельефом, обеспечивающим дренаж, на участках с песчаными почвами.

Наиболее высокие плотности населения лисицы наблюдаются на комплексных, плоско- и крупнобугристых болотах, если болота или их окраины имеют кустарниковую растительность, в редколесьях, особенно с кедром, а также в лесах разных типов и долинных комплексах. В целом, поголовье лисицы в Надымском районе относительно стабильное, может изменяться в пределах немногих десятков процентов в зависимости от кормности отдельных лет.



Современная численность не столь высока и по данным ЗМУ плотность популяции лисицы - 0,38 ос./1000 га.

Соболь обитает по всей лесной зоне, достигая максимальной плотности в темнохвойных местообитаниях долин рек. Наилучшие местообитания в течение большей части года – пойменные леса со значительной долей или с преобладанием в древостое кедра. Это кедровые и темнохвойные долинные комплексы. Здесь имеется наибольшее количество убежищ, необходимых в период выкармливания молодняка, и наибольшая плотность населения животных – основных объектов охоты хищника, а также обилие второстепенных кормов.

Выделяется надымская популяция соболя, которая населяет приречные леса р. Надым и ее многочисленных притоков. Средняя многолетняя плотность зверьков 1,14 ос./1000 га.

Колонок. Экологический аналог соболя, но последний его активно преследует и колонок вынужден осваивать местообитания в которых соболя нет. На территории Надымского района отсутствует как постоянный обитатель.

Заяц-беляк. Данный вид типично лесной, хотя и избегает сплошных массивов леса. Наиболее предпочитаемые местообитания поросшие кустарниками участки: закустаренные поймы всех долинных комплексов, зарастающие лиственными породами гари и вырубki в лесах и редколесьях. В тундре в летнее время предпочитает места с пересеченным рельефом и особенно заросли ерника и ивняков. Избегает сплошных лесных массивов, а также открытых тундровых и болотных пространств, хотя в болотах бугристых, комплексных и низинных встречается при наличии ивняков, других кустарников по окраинам или по массивам болот.

Для исследуемой территории важные типы местообитаний: ивняковые и ерниковые тундры, ерниковые редколесья, пойменные комплексы. Средняя плотность популяций зайца-беляка по данным ЗМУ – 1,63 ос./1000 га

Численность подвержена резким колебаниям. Состояние популяции зайца-беляка зависит от эпизоотий, более или менее часто повторяющихся среди зверьков. Наиболее популярный объект любительской охоты.

Ондатра в Надымском районе выпущена в 1951 г. в окрестностях с. Ныда. При естественном расселении ареал ондатры за год прирастает по 10-50 км при наличии густой гидросети и благоприятных условиях питания и размножения. Ареал ондатры на Тюменском севере сформировался к началу 50-х годов. Селится в различных водоемах: речках, озерах, прудах, болотах, канавах. Наиболее благоприятны относительно мелководные озера с изрезанными берегами и с островами, а также реки с медленным течением и богатой водной и околководной растительностью.

Большая часть семейств ондатры обитает в поймах рек и незначительная их доля – в болотах и озерах. Зимние местообитания ондатры – достаточно глубокие непромерзающие пойменные озера-старицы, а также некоторые озера на водоразделах, богатые зимующими частями водных растений. Численность ондатры подвержена резким колебаниям по годам. Эти колебания обусловлены не изменениями в плодовитости, а непостоянством условий жизни. Наиболее обычные причины массовой гибели – наводнения и промерзание водоемов, болезни.

Плотность популяций ондатры по данным ЗМУ за период 2008-2012гг – 11,1ос./1000 га

Песец - обычный, постоянно обитающий, в основном мигрирующий по территории Надымского района зверь. Важнейший промысловый вид.



Распространение по территории неравномерное и значительно изменяется по годам и сезонам. Места постоянного летнего обитания в Надымском районе охватывают его северную часть (Тазовский, Сядай-Харвутинский, Ныдинский и вероятно, Шугинский и Ново-Уренгойский природные районы). Здесь находятся самые южные места норения песка.

Песцы устраивают свои норы преимущественно по берегам ручьев и рек, на участках с сильно пересеченным рельефом.

Во время миграций осваивают практически все типы местообитаний района. Предпочтение отдается тем биотопам, где на данный момент имеется массовый и доступный корм. Это могут быть как местообитания долинного комплекса, так и редколесья или болота. Средняя плотность населения песка -1,3 ос./1000 га (табл. 4.13)

Бурый медведь на территории Надымского района населяет все природные зоны. Наиболее населен юг района; на севере встречается относительно реже.

Наиболее важные местообитания на территории Надымского района – леса водораздельные и долинные, особенно с участием темнохвойных пород деревьев: кедровые, темнохвойные и лиственничные леса и поймы. Здесь расположены богатые кормами этого зверя растительные группировки – леса со значительным участием кедра и ягодников.

Как зимоспящий вид, медведь не может быть учтен зимним маршрутным учетом. Существуют способы летнего учета численности медведя, однако они очень трудоемки (Кузякин, 1972 и др.) и совершенно непригодны для применения в Надымском районе по организационно-финансовым причинам. Поэтому здесь официальный учет медведя никогда не проводился. По экспертной оценке плотность населения медведя – 0,03 ос./1000 га.

Лось предпочитает территории с высокой мозаичностью ландшафтов. Местообитания лося на территории исследуемого района изменяются по сезонам незначительно. В летнее время он придерживается долин рек, берегов озер, окраин болот. В зимний период времени лоси предпочитают участки с большим количеством веточного корма, что позволяет им не совершать кочевок по глубокоснежью. В летнем размещении лосей большое значение имеют водоемы, в которых они кормятся и спасаются от гнуса.

Водоплавающая дичь. Основной состав водоплавающих, являющихся объектами охоты, представлен 7 видами: чирок-свистунок, свиязь, шилохвость, хохлатая чернеть, морская чернеть, морянка, синьга. Для водоплавающих птиц наибольшее значение имеют дельты, долины рек, многоозерье и устьевые части боковых притоков с выраженной меандрированностью русел и наличием старичных комплексов. В этих местообитаниях наблюдается наибольшее количество гусеобразных как на пролетах, так и в период гнездования. Речные утки имеют большую приуроченность к пойменно-старичным комплексам, где в большей степени развита водно-болотная растительность и растительный береговой бордю. Гоголь и луток предпочитают реки и озера среди лесов. Основные трофеи охотников - как гнездящиеся, так и пролетные виды, среди которых наиболее постоянно представлены как многочисленные, так и достаточно редкие виды - чирок-свистунок, шилохвость, гоголь, широконоска, хохлатая чернеть, гуменник.

Тетерев – ценный объект спортивной охоты, традиционный объект промысла жителей коренных национальностей района, хотя и менее значимый, чем глухарь или белая куропатка.



В Надымском районе проходит северная граница ареала вида, примерно совпадающая с распространением хотя бы небольших лесных массивов с участием березы. В деталях граница не установлена.

Глухарь важный объект спортивной и промысловой охоты. Как типично лесной вид, глухарь избегает обширных открытых пространств и населяет лесные или комплексные лесо-болотные ландшафты. Птицы достаточно подвижны и их индивидуальный участок составляет 4-9 км², возможно и более. В него всегда входит мозаика биотопов - леса с преобладанием сосны или кедра, разнообразные типы болот, леса с преобладанием других пород.

Для северной тайги Западной Сибири показатели плотности составляют в июне 1-2 ос./км² в сосновых, приречных темнохвойных лесах и сосново-озерных ландшафтах, в рьямах - 0,4 -0,5 ос./км²; в августе на переходных болотах и в низкорослых рьямах 6-9 ос./км², в лесных и редколесных, сосново-озерных ландшафтах 1-4 ос./км², в темнохвойной тайге - 0,3-0,4 ос./км². В среднем по северной тайге плотность населения глухаря в июне 0,4 ос./км², во второй половине июля - 0,8 ос./км², в августе - 0,6 ос./км².

Рябчик - важный объект спортивной охоты. В Надымском районе проходит северная граница ареала вида, примерно совпадающая с распространением пойменных лесов с участием ели сибирской. Точная граница не установлена. Территория района относится к периферийной зоне ареала вида, для которой характерны несплошное распространение и возможность резких колебаний численности. В Надымском районе рябчик обитает по лесным поймам, как крупных рек, так и их притоков. Биотопические требования это вида - присутствие в составе сообществ березы и ольхи (основные источники зимнего корма) и хорошие условия для укрытия, обычно обеспечиваемые присутствием в древостое и подросте ели, а также высокой захламленностью. Наиболее важными типами местообитаний для рябчика являются кедровые поймы и темнохвойные поймы. В других типах местообитаний рябчик также встречается, но редко и спорадично. В лесных местообитаниях он населяет, причем весьма неравномерно, поймы малых рек и ручьев, иногда фрагменты зарастающих гарей с молодым березняком. В болотных ландшафтах рябчик распространен аналогично, по облесенным поймам и бордюрным лесам по рекам и ручьям или у озер.

Для северной тайги Западной Сибири показатели плотности составляют в июне 1-6 ос./км² в приречных темнохвойных лесах, березовых лесах, на гарях, вырубках, лиственнично-еловых лесах междуречий; в июле-августе в приречных ельниках 20 ос./км² и березово-лиственнично-сосновых лесах - 14 ос./км², в других лесных местообитаниях с преобладанием темнохвойных пород - 2-9 ос./км². Для лесотундры средняя плотность популяции рябчика - 1,6 ос./1000 га.

Белая куропатка - типичный вид открытых местообитаний и редколесий. В лесных ландшафтах встречается в болотных урочищах и по редицам, в редколесных лесах с низкой сомкнутостью древостоя. Обилие белой куропатки находится в связи с обилием кустарниковой растительности. Особенно характерны для вида станции с зарослями или куртинами карликовой березки. В гнездовой период предпочитает тундровые сообщества, болотные местообитания, включая бугристые болота. В лесах и редколесьях вид связан с участками открытых болот. В тундре и лесотундре куропатки обычны в поймах рек, южнее, напротив, пойменных местообитаний избегают.

В зимнее время на распределение куропатки по биотопам решающее влияние оказывает наличие кустарниковых зарослей, чаще всего ивняка, не засыпанных снегом. Наиболее важное значение в этот сезон имеют комплексы речных пойм.



Численность белой куропатки подвержена циклическим колебаниям с периодом 3-10 лет. Продолжительность цикла для Надымского района не выяснена из-за отсутствия многолетних наблюдений. Решающее влияние на динамику численности оказывают погодные условия и пресс хищников. По результатам ЗМУ средняя плотность населения вида 120,0 ос./1000 га (табл. 4.13).

4.7.5. Местообитания наземных позвоночных животных

Местообитания животных характеризуются большой мозаичностью. Практически всюду характерно сложное сочетание различных типов редколесий, болот и лесов. Поэтому, как правило, местообитания имеют комплексную оценку, отражающую сочетание разных биотопов, образующих тот или иной их тип.

В целом на исследуемой территории преобладают естественные/слабоизмененные тундровые, лесные (редины и редколесья), болотные и долинные местообитания.

На основе анализа данных, полученных в период проведения фоновой оценки состояния окружающей среды Лензитского лицензионного участка по распространению, структуре, площади местообитаний наземных позвоночных выявлена сложная мозаика чередований различных типов редколесий, болот, участков лесов и т.д. (табл. 4.14).

На лицензионном участке наиболее широко распространены кустарничковые ивняково-мелкоерниковые тундры, площадь которых 84369,5 га или 21,6% от общей площади лицензионного участка (ЛУ) (инд. 3-4, табл. 4.14). Для этих типов местообитаний характерны следующие виды животных: из млекопитающих - бурозубки, красно-серая полевка, узкочерепная полевка, полевка Миддендорфа, обской лемминг, заяц-беляк, горностай, песец, птиц - овсянка-крошка, обыкновенная каменка, лапландский подорожник, краснозобый конек, белая куропатка, золотистая ржанка, азиатский бекас, гаршнеп, малый веретенник, короткохвостый поморник, болотная сова, зимняк (таб. 4.13).

Незначительно уступают кустарничковым тундрам по распространению и площади болотные типы местообитаний. Среди этих типов местообитаний абсолютно преобладают заозеренные плоскобугристые болота, площадь которых составляет 79392 га или 20,3% общей площади ЛУ (инд. 12-14, табл. 4.14). Для бугристых заозеренных болот характерны среди млекопитающих - водяная полевка, полевка-экономка, красная полевка, полевка Миддендорфа, заяц-беляк, ондатра, ласка, горностай, лисица, птиц - желтая трясогузка, белая куропатка, фифи, турухтан, тулес, галстучник, золотистая ржанка, щеголь, бекас, чирок-свистунок, шилохвость, чернозобая гагара, морская чернеть, морянка, синьга, сизая чайка, длиннохвостый поморник, халей (восточная клуша). Кроме того, такие заозеренные болота в сочетании с хасереями являются местами сезонных концентраций водоплавающих птиц.

Площадь долинных типов местообитаний составляет 77182,7 га или 19,8% общей площади ЛУ (инд. 15-23, табл. 4.14). Наибольшие площади заняты комплексным местообитанием (29302 га или 7,5% общей площади ЛУ), представляющим собой сочетание болот, фрагментов заболоченных кустарничковых тундр, редкостойных лесов и влажнотравных лугов (инд. 23, табл. 4.14). Из млекопитающих для заболоченного местообитания характерны - бурозубки (средняя, обыкновенная, малая), полевка-экономка, водяная крыса, ондатра, птиц - черноголовый чекан, сибирский конек, чечевица, бекас, черныш, большой улит, гаршнеп, сизая чайка, халей, чирок-свистунок, ворон.



Таблица 4.14. Основные и площади местообитаний на территории лицензионного участка

№№ индексов	Местообитания	Характерные виды	Площади местообитаний* (га)	% от общей площади участка
Естественная и слабоизмененная среда обитания животных лесотундры				
Приморские				
1	Песчаные обнажения в сочетании с участками разнотравно-злаковой растительности	Белохвостый песочник, каменка, золотистая ржанка, белая куропатка, длиннохвостый поморник	1524,3	0,4
2	Ольховые и ивняковые заросли в сочетании с лугами, болотами и кустарничково-моховыми тундрами	Полевка Миддендорфа, копытный лемминг, серые полевки (узкочерепная, экономка, темная), обской лемминг, горностай, пестец; лапландский подорожник, обыкновенная каменка, белохвостый песочник, белая куропатка, полярная крачка, зимняк	2391,9	0,6
Тундровые				
3	Ивняково-мелкоерниковые кустарничково-лишайниковые тундры в сочетании с осоково-гипновыми, осоково-сфагновыми болотами местами с песчаными обнажениями	Красно-серая полевка, узкочерепная полевка, полевка Миддендорфа, обской лемминг, заяц-беляк, горностай, пестец; овсянка-крошка, обыкновенная каменка, лапландский подорожник, краснозобый конек, белая куропатка, золотистая ржанка, азиатский бекас, гаршнеп, малый веретенник, короткохвостый поморник, болотная сова, зимняк	42217,5	10,8
4	Ивняково-мелкоерниковые, ивняково-ерниковые кустарничково-лишайниковые тундры в сочетании с осоково-гипновыми, осоково-сфагновыми и плоскобугристыми болотами	Бурозубки, обской лемминг, красно-серая полевка, узкочерепная полевка, полевка Миддендорфа, заяц-беляк, горностай, пестец; краснозобый конек, овсянка-крошка, обыкновенная каменка, лапландский подорожник, белая куропатка, золотистая ржанка, белохвостый песочник, малый веретенник, гаршнеп, зимняк, болотная сова	42152,0	10,8
5-6	Кустарниковые ивняковые и ерниковые тундры в сочетании с в сочетании с плоскобугристыми болотами и участками редин, редколесий	Бурозубки, полевка Миддендорфа, лемминги (обской, копытный), серые полевки (экономка, узкочерепная), заяц-беляк, горностай; полярная овсянка краснозобый конек, чечетка, варакушка, лапландский подорожник, овсянка-крошка, белохвостый песочник, золотистая ржанка, полярная крачка, болотная сова	45662,2	11,7
Редколесные				
7	Лиственничные ерниковые лишайниковые, кустарничково-моховые редины местами с участками	Красная полевка, бурозубки (малая, тундровая, средняя), темная полевка, обской лемминг, горностай, заяц-беляк; овсянка-крошка, чечетка, трясогузки (белая, желтая), пеночка-теньковка,	18944,4	4,9



№№ индексов	Местообитания	Характерные виды	Площади местообитаний* (га)	% от общей площади участка
	лиственничных редкостойных лесов	полярная овсянка, варакушка, сероголовая гаичка, черноголовый чекан, щеголь, фифи, бекас, дербник		
8	Елово-лиственничные, лиственнично-еловые местами с березой кустарничково-лишайниковые, кустарничково-моховые редины и редколесья	Красная полевка, бурозубки (малая, тундровая, средняя), обской лемминг, белка, заяц-беляк, горностай, лисица, медведь; овсянка-кроша, пеночки (таловка, весничка, теньковка), чечетка, трясогузки (белая, желтая), варакушка, сероголовая гаичка, рябинник, фифи, средний кроншнеп, бекас, дербник	31423,7	8,1
9-11	Смешанные хвойно-мелколиственничные кустарничково-лишайниковые, кустарничковые и кустарничково-моховые редины и редколесья	Красная полевка, бурозубки (малая, тундровая, средняя), заяц-беляк, белка, горностай, медведь; овсянка-кроша, пеночки, чечетка, трясогузки (белая, желтая), теньковка, варакушка, сероголовая гаичка, тростниковая овсянка, рябинник, черноголовый чекан, ворон, дербник, зимняк	26945,6	6,9
Болотные				
12	Озерные плоско- и крупнобугристые кустарничково-мохово-лишайниковые по буграм и осоково-сфагновые, пушицево-сфагновые по понижениям болота	Водяная полевка, полевка-экономка, красная полевка, полевка Миддендорфа, заяц-беляк, ондатра, ласка, горностай, лисица; желтая трясогузка, белая куропатка, фифи, турухтан, тулес, галстучник, золотистая ржанка, щеголь, бекас, чирок-свистунок, шилохвость, чернозобая гагара, морская чернеть, морянка, синьга, сизая чайка, длиннохвостый поморник, халей	79392,0	20,3
13	Осоковые, осоково-сфагновые, осоково-гипновые закустаренные болота	Бурозубка малая, полевка Миддендорфа, полевка-экономка, бурозубки, водяная полевка, заяц-беляк, горностай, лисица; серый сорокопуд, лапландский подорожник, круглоносый плавунчик, фифи, кулик-воробей, турухтан, болотная сова	6982,2	1,8
14	Травяные озерные котловины (хасыреи) в сочетании с низинными осоково-злаковыми и злаково-осоковыми болотами	Бурозубки, водяная крыса, ондатра, заяц-беляк; овсянка-крошка, сибирский конек, желтая трясогузка, чечетка, тростниковая овсянка, фифи, щеголь, шилохвость, чирок-свистунок, синьга, халей	1353,5	0,3
Долинные				
15	Мелкокустарниковые тундры в сочетании с осоково- и разнотравно-злаковыми лугами, осоково-гипновыми болотами и куртинами	Лемминги (копытный, сибирский), полевка Миддендорфа, узкочерепная полевка, красно-серая полевка, горностай песец, краснозобый конек, каменка, золотистая ржанка, обыкновенная	11548,4	3,0



№№ индексов	Местообитания	Характерные виды	Площади местообитаний* (га)	% от общей площади участка
	кустарников ольховых и ивняковых	каменка, турухтан, тулес, восточная клуша, краснозобая гагара, белая куропатка, болотная сова, короткохвостый поморник		
16	Ивняковые, ольховниковые, ерниковые моховые, травяно-моховые кустарниковые тундры в сочетании с осоково-пушицевыми, травяно-моховыми болотами и пойменными лугами	Бурозубки (тундровая, малая), полевка-экономка, красная полевка, полевка Миддендорфа, ондатра, горностай, заяц-беляк; овсянки (крошка, тростниковая, полярная), пеночки (таловка, весничка, теньковка), трясогузки, камышевка-барсучок, varaкушка, белая куропатка, перевозчик, азиатский бекас, фифи, шилохвость, чирок-свистунок, белая сова, сизая чайка	13618,7	3,5
17	Лиственнично-березовые и березово-лиственничные с единичной елью, кедром, лишайниковые редколесья в сочетании с кустарниковыми тундрами и болотами	Бурозубки, полевка Миддендорфа, полевка-экономка, красная полевка, заяц-беляк, горностай, лисица; пеночки, белая трясогузка, varaкушка, сероголовая гаичка, полярная овсянка, белая куропатка, перевозчик, азиатский бекас, средний кроншнеп, фифи, шилохвость, чирок-свистунок, белая сова	2269,0	0,6
18	Елово-лиственничные и березово-елово-лиственничные кустарничковые, кустарничково-лишайниковые редколесья в сочетании с кустарниковыми тундрами и болотами	Красная полевка, бурозубки (малая, тундровая, средняя), обской лемминг, полевка Миддендорфа, серые полевки (экономка, узкочерепная), белка, заяц-беляк, горностай; овсянка-крошка, пеночки, чечетка, лапландский подорожник, varaкушка, сероголовая гаичка, рябинник, фифи, средний кроншнеп, бекас, полярная крачка, дербник, тетерев, болотная сова	1233,5	0,3
19	Мелколиственные редколесья – березовые, ивовые, березово-ивовые, ивово-березовые ерниковые, травяные в сочетании с болотами, лугами и озерами	Красная полевка, бурозубки (малая, тундровая, средняя), ондатра, заяц-беляк, горностай, ласка; овсянка-крошка, пеночки, чечетка, желтая трясогузка, теньковка, varaкушка, сероголовая гаичка, тростниковая овсянка, рябинник, черноголовый чекан, белая куропатка, фифи, турухтан, чирок-свистунок, шилохвость, синьга, морская чернеть, морянка, халей, дербник, длиннохвостый поморник	1587,4	0,4
20	Елово-лиственничные, лиственнично-еловые местами березово-елово-лиственничные леса в сочетании с участками кустарниковых (ива, ольха) заболоченных тундр, травяными	Бурозубки, полевка-экономка, водяная полевка, темная полевка, красная полевка, ондатра, заяц-беляк, белка, горностай, лисица, россомаха, лось; овсянка-крошка, тростниковая овсянка, желтая трясогузка, сероголовая гаичка, чечетка, белая куропатка, рябчик,	9387,3	2,4



№№ индексов	Местообитания	Характерные виды	Площади местообитаний* (га)	% от общей площади участка
	болотами и влажнотравными лугами	фифи, турухтан, галстучник, золотистая ржанка, щеголь, ястребиная сова, ворон, дербник, халей, сизая чайка		
21	Лиственнично-еловые, березово-еловые, елово-березовые кустарничковые, кустарничково-моховые, кустарничково-травяные леса в сочетании с кустарниковыми тундрами и травяными болотами	Бурозубки (средняя, малая, тундровая), полевка-экономка, лесные полевки, водяная полевка, ондатра, белка, соболь, медведь, лось; овсянка-крошка, пеночки (весничка, теньковка), чечетка, сероголовая гаичка, трехпалый дятел, глухая кукушка, рябинник, рябчик, ястребиная сова	2957,3	0,8
22	Березово-лиственничные, лиственнично-березовые местами с елью кустарничковые, кустарничковые, кустарничково-моховые леса в сочетании с фрагментами кустарниковых тундр и травяных болот	Бурозубки (тундровая, малая, крошечная), полевка Миддендорфа, полевка-экономка, красная полевка, заяц-беляк, ласка, горностай, лисица, лось; пеночки (весничка, таловка), белая трясогузка, чечетка, варакушка, сероголовая гаичка, полярная овсянка, белая куропатка, тетерев, рябчик, перевозчик, азиатский бекас, средний кроншнеп, белохвостый песочник, шилохвость, чирок-свистунок, белая сова	5278,5	1,4
23	Заболоченный долинный комплекс: осоково-сфагновые и травяно-осоковые болота, с озерами, фрагментами заболоченных кустарниковых тундр, редкостойных лесов и влажнотравных лугов	Бурозубки (средняя, обыкновенная, малая), полевка-экономка, водяная крыса, ондатра; черноголовый чекан, сибирский конек, чечевица, бекас, черныш, большой улит, гаршнеп, сизая чайка, халей, чирок-свистунок, ворон	29302,5	7,5
Измененная пожарами среда обитания животных				
Зарастающие гари				
24	Мелколиственные порослевые с хвойными породами леса на гаях, местами заболоченные	Бурозубки (об., средняя, малая), полевка красно-серая, темная полевка, заяц-беляк, горностай, ласка, лисица, лось; вьюрок, весничка, славка-завирушка, горихвостка, овсянки (крошка, белошапочная), кукушки, кедровка, пестрый дятел, черноголовый чекан, тетерев, большой улит	11044,3	2,8
25	Зарастающие березовым и сосновым мелколесьем гари	Малая бурозубка, серые полевки, заяц-беляк, ласка, горностай; зарничка, пятнистый сверчок, серый сорокопуд, чечевица, кукушка, азиатский бекас, средний кроншнеп, большой улит	1531,8	0,4
Атропогенно преобразованная среда обитания животных				
Селитебные и техногенные				
26	Населенный пункт поселкового типа с	Серая крыса, домовая мышь; сизый голубь, белая трясогузка, каменка,	947,9	0,2



№№ индексов	Местообитания	Характерные виды	Площади местообитаний* (га)	% от общей площади участка
	освоенными землями	воробьи (домовый и полевой), об. чечевица, белохвостый песочник, серая ворона, халей		
27	Техногенные сооружения - трубопроводы	Условия для постоянного обитания животных отсутствуют	653,9	0,2
Площадь лицензионного участка			390350	100

Достаточно широко распространены тундровые типы местообитаний, площадь которых составляет 25167 га или 6,5% от общей площади ЛУ (инд. 15-16, табл. 4.14).

Лесные типы местообитаний по площади уступают тундровым типам местообитаний - 17623 га или 4,5% общей площади ЛУ (инд. 20-22, табл. 4.14). Из лесных типов местообитаний наибольшим видовым разнообразием характеризуются хвойные елово-лиственничные, березово-елово-лиственничные, лиственнично-еловые, березово-еловые, площадь которых 12345 га (инд. 20-21, табл. 4.14). Для них характерны из млекопитающих - Бурозубки, полевка-экономка, водяная полевка, темная полевка, красная полевка, ондатра, заяц-беляк, белка, горностай, лисица, россомаха, лось, птиц - овсянка-кроша, тростниковая овсянка, желтая трясогузка, сероголовая гаичка, чечетка, белая куропатка, рябчик, фифи, турухтан, галстучник, золотистая ржанка, щеголь, ястребиная сова, ворон, дербник, халей, сизая чайка.



4.8. Водные биоресурсы

Водотоки, находящиеся в границах Лензитского лицензионного участка, непосредственно впадают в Обскую губу либо относятся к бассейну реки Надым. Водные объекты рассматриваемой территории имеют сходный состав ихтиофауны, а также характеризуются сходным набором факторов, формирующих состояние организмов кормовой базы рыб. Многие водотоки являются местами обитания сиговых видов рыб (пелядь, сиг-пыжьян, чир) кроме того, все реки выполняют функцию миграционных путей рыб, связывающих места их нереста, нагула и зимовки. Реки бассейна р. Надым являются местами нагула и для многих частичковых видов рыб. На пойме весной происходит нерест частичковых рыб.

В реках бассейна р. Надым и низовьях могут встретиться следующие виды рыб: минога (*Lampetra fluviatilis* (Linnaeus)), сибирская стерлядь (*Acipenser ruthenus marsilii* Brandt), сибирский осетр (*Acipenser baeri* Brandt), нельма (*Stenodus leucichthys nelma* (Pallas)), муксун (*Coregonus muksun* (Pallas)), чир (*Coregonus nasus* (Pallas)), пелядь (*Coregonus peled* (Gmelin)), сиг-пыжьян (*Coregonus lavaretus pidschian* (Gmelin)), ряпушка (*Coregonus sardinella Valenciennes*), корюшка (*Osmerus mordax dentex* Steindachner), тугун (*Coregonus tugun* (Pallas)), налим (*Lota lota* (Linnaeus)), сибирская плотва (*Rutilus rutilus lacustris* (Pallas)), сибирский елец (*Leuciscus leuciscus baicalensis* (Dybowski)), язь (*Leuciscus idus* (Linnaeus)), карась золотой (*Carassius carassius* (Linnaeus)), карась серебряный (*Carassius auratus gibelio* (Bloh)), лещ (*Abramis brama* (Linnaeus)), пескарь (*Gobio gobio* (Linnaeus)), щука (*Esox lucius* (Linnaeus)), окунь (*Perca fluviatilis* (Linnaeus)), ерш (*Gymnocephalus cernuus* (Linnaeus)), судак (*Stisostedion lucioperca* (Linnaeus)).

Промысловое значение имеют 12 видов: нельма, пелядь, муксун, чир, сиг-пыжьян, язь, плотва, елец, щука, налим, окунь, ерш. Осетр запрещен для промысла, как вид, включенный в Красную книгу Российской Федерации.

Наиболее разнообразна ихтиофауна речных магистралей, которые являются миграционными путями полупроходных и туводных видов, а также местами нагула и зимовки рыб. Наименьшее разнообразие ихтиофауны наблюдается в небольших озерах.

Рыбохозяйственная характеристика водотоков участка представлена на Рис. 4.32, данные получены от ГУ «Ресурсы Ямала».

На территории Лензитского лицензионного участка расположены водные объекты рыбохозяйственного значения высшей и первой категории.

Высшая рыбохозяйственная категория устанавливается для водных объектов рыбохозяйственного значения, которые используются или могут быть использованы для добычи (вылова) особо ценных и ценных видов водных биоресурсов, утвержденных Приказом Росрыболовства от 16.03.09 №191 "Об утверждении Перечня особо ценных и ценных видов водных биоресурсов, отнесенных к объектам рыболовства" (зарегистрирован в Минюсте России 6.04.09 №13681), или являются местами их размножения, зимовки, массового нагула, путями миграций, искусственного воспроизводства².

Первая рыбохозяйственная категория устанавливается для водных объектов рыбохозяйственного значения, которые используются для добычи (вылова) водных биоресурсов, не относящихся к особо ценным и ценным видам, и являются местами их

² В соответствии с приказом Росрыболовства от 17 сентября 2009 г. №818 «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства».

размножения, зимовки, массового нагула, искусственного воспроизводства, путями миграций.

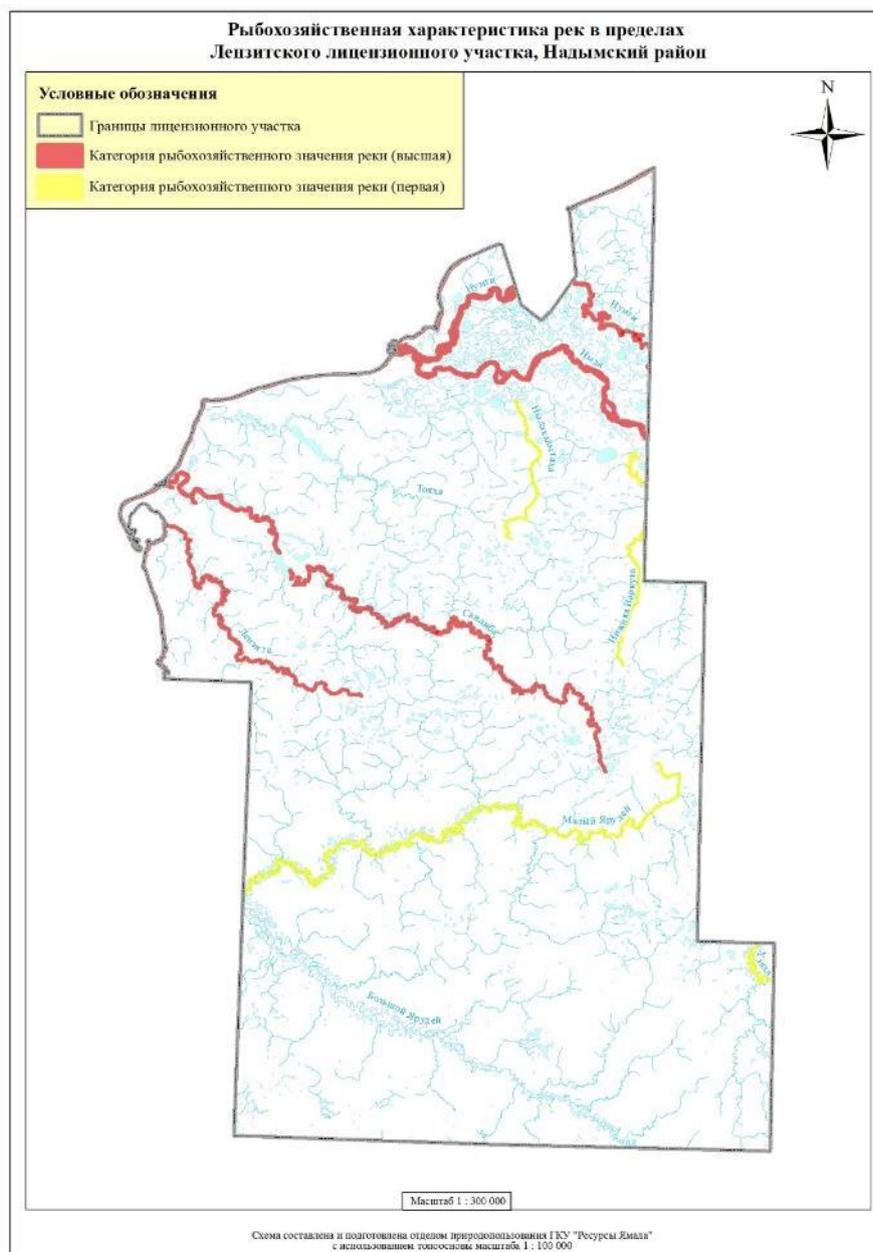


Рисунок 4.32. Рыбохозяйственная характеристика лицензионного участка

По берегам водных объектов рыбохозяйственного значения устанавливаются рыбоохранные зоны. Рыбоохранной зоной является территория, прилегающая к акватории водного объекта рыбохозяйственного значения, на которой вводятся ограничения и устанавливается особый режим хозяйственной и иной деятельности³.

Рыбоохранные зоны и их границы для Западно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна Федеральным агентством по рыболовству в настоящее время не установлены.

Состав ихтиофауны основных водных объектов территории представлен в таблице 4.15.

³ Постановление Правительства РФ от 6 октября 2008 №743.



Таблица 4.15. Состав ихтиофауны основных водных объектов Лензитского лицензионного участка

Водный объект	Виды рыб
Река Лензита	Обыкновенная щука
	Пелядь
	Сибирский елец
	Сибирская ряпушка
	Золотой, или обыкновенный, карась
	Плотва
	Речной окунь
	Обыкновенный голянь
	Тугун
	Обыкновенный ерш
	Налим
	Пескарь
	Чир
	Сиг-пыжьян
Язь	
Река Ныда	Обыкновенная щука
	Сибирская ряпушка
	Пелядь
	Сибирский елец
	Золотой, или обыкновенный, карась
	Плотва
	Муксун
	Речной окунь
	Обыкновенный ерш
	Обыкновенный голянь
	Тугун
	Налим
	Чир
	Сиг-пыжьян
Пескарь	
Язь	
Река Сандиба	Обыкновенная щука
	Пелядь
	Сибирская ряпушка
	Сибирский елец
	Золотой, или обыкновенный, карась
	Плотва
	Речной окунь
	Обыкновенный голянь
	Тугун
	Обыкновенный ерш
	Налим
	Чир
	Пескарь
Сиг-пыжьян	



Водный объект	Виды рыб
Река Малый Ярудей	Язь
	Обыкновенная щука
	Песядь
	Сибирский елец
	Плотва
	Речной окунь
	Обыкновенный голян
	Обыкновенный ерш
	Налим
	Пескарь
	Чир
	Сиг-пыжьян
Река Нижняя Варкута	Язь
	Обыкновенная щука
	Песядь
	Сибирский елец
	Плотва
	Речной окунь
	Обыкновенный голян
	Обыкновенный ерш
	Налим
	Сиг-пыжьян
	Пескарь
	Река Ныдахадытаха
Обыкновенная щука	
Песядь	
Сибирский елец	
Золотой, или обыкновенный, карась	
Плотва	
Речной окунь	
Обыкновенный ерш	
Обыкновенный голян	
Налим	
Сиг-пыжьян	
Пескарь	
Чир	
Язь	
Река Правая Хэяха	Обыкновенная щука
	Сибирская ряпушка
	Песядь
	Речной окунь
	Обыкновенный ерш
	Чир
	Сиг-пыжьян
Река Хэяха	Обыкновенная щука
	Сибирская ряпушка
	Песядь



Водный объект	Виды рыб
	Речной окунь
	Обыкновенный ерш
	Налим
	Сиг-пыжьян
	Чир
Обская губа	Обыкновенная щука
	Азиатская зубатая корюшка
	Сибирская ряпушка
	Пелядь
	Сибирский елец
	Арктический голец
	Золотой, или обыкновенный, карась
	Плотва
	Муксун
	Речной окунь
	Стерлядь
	Обыкновенный подкаменщик
	Омуль
	Обыкновенный гольян
	Обыкновенный ерш
	Тугун
	Сибирский хариус
	Белорыбица, нельма
	Налим
	Пескарь
	Чир
Сиг-пыжьян	
Девятииглая колюшка	
Язь	

Гидрологические и гидрохимические особенности водоемов территории обуславливают неравномерное распределение ихтиофауны в течение года. Для большинства видов рыб присущи сезонные перемещения из одних водоемов в другие, обусловленные биологией видов и приспособлением к существующим условиям обитания. Численность рыб имеет годовую и сезонную динамику.

Все виды рыб, обитающие в районе строительства мостового перехода, являются полупроходными и туводными. По характеру местообитаний и миграций можно выделить следующие группы рыб:

- ✚ постоянно обитающие в реках бассейна: щокур, сиг-пыжьян, пелядь, ряпушка, муксун, голец арктический (озерный), щука, колюшка девятииглая, ерш, гольян речной и озерный, налим, хариус, нельма, голец обыкновенный;
- ✚ редкие виды, обитающие в море, но на нерест заходящие в реку: голец арктический, горбуша, выходящие на нагул в море: омуль.

Особенности условий обитания и биологии рыб в водоемах Обь-Иртышского бассейна, и в частности, территории лицензионного участка, обуславливают необходимость сезонных миграций. У рыб различаются нерестовые, нагульные и



зимовальные миграции. Наиболее протяженные нерестовые миграции отмечаются у осетра, нельмы, муксуна, пеляди и налима.

Наиболее сложной является система миграций сиговых рыб. К зиме все сиговые рыбы, за вычетом половозрелых особей, поднявшихся для нереста в верховья рек, мигрируют в Обскую губу. Исключение составляют сиговые, образующие локальные популяции в озерах. В летний период сиговые рыбы, такие как пелядь, сиг-пыжьян и чир, присутствуют во всех водотоках, за исключением наиболее мелких ручьев.

Популяции туводных рыб имеют довольно сложную структуру, которая обусловлена биологией отдельных видов рыб и особенностями водоемов, в которых они обитают. Вся туводную ихтиофауну можно условно разделить на рыб, жизнь которых приурочена к пойменно-речной системе притоков, а также рыб, часть годового цикла которых, главным образом нагул, проходит в пойменно-соровой системе.

Лимитирующим фактором при распределении ихтиофауны в зимний период является концентрация растворенного в воде кислорода. Замор – это снижение растворенного в воде кислорода до концентраций, вызывающих гибель рыб. Замор является ключевым фактором, лимитирующим условия обитания рыб в подледный период. Зимние заморные явления охватывают значительную акваторию Обь-Иртышского бассейна, но существуют участки, так называемые "живуны", с относительно высоким содержанием кислорода. Их наличие обусловлено аэрацией воды в ручьях, родниках, а также имеются глубокие омуты, где на протяжении всей зимы сохраняется благоприятный для жизни рыб кислородный режим. "Живуны" служат местом зимовки многих рыб.

Зимовальная миграция рыб, обитающих в реках, начинается задолго до установления ледового покрова и появления дефицита растворенного в воде кислорода. Пик зимовальной миграции у большинства видов рыб приходится на сентябрь-октябрь. Толчком к началу миграции служит сокращение нагульных площадей и недостаток корма в русловых участках рек, а также понижение температуры воды. Зимовка обычно происходит в непромерзающих до дна верховьях рек, не подверженных замору, или на ямах в местах впадения "живунов".

Освежение обескислороженных вод является определяющим фактором для начала нерестово-нагульных миграций рыб. В период весеннего половодья наблюдается подъем рыбы из Обской губы и скат из незаморных притоков на нагул в пойменно-соровую систему.

Поймы самой большой реки лицензионного участка – Ныды – отличаются большими размерами и продолжительными половодьями. В пойме расположены материковые сора, протоки, пойменные озера, заливные луга, играющие важную рыбохозяйственную роль. Протоки служат миграционными путями и местами нагула рыб в период большой воды, многие из них существуют лишь в весенне-летний период. В пойменных водоемах создаются благоприятные условия для нагула и нереста частиковых и нагула полупроходных рыб. Молодь сиговых рыб в летний период тяготеет к этим водоемам.

Продолжительность нагула и количество заходящих в пойменные водоемы рыб зависят от водности года и времени стояния паводковых вод. Сигналом начала выхода рыб из соров служит первое снижение уровня воды, в связи с чем, в многоводные годы рыба нагуливается лучше, чем в маловодные.

При падении уровня воды наблюдается начало зимовальной миграции туводных видов рыб и нерестовой миграции полупроходных видов по магистральным водоемам.



Водотоки низовьев р. Ныды и р. Надым, в которую впадает Б.Ярудей, представляют собой речную магистраль, по которой проходят миграционные пути полупроходных и туводных видов, совершающих кочевки из Обской губы вверх по течению и обратно, здесь имеются места нагула и зимовки рыб.

В пойме расположены материковые соры, протоки, пойменные озера, заливные луга, играющие важную рыбохозяйственную роль. Протоки служат миграционными путями и местами нагула рыб в период большой воды. В пойменных водоемах создаются благоприятные условия для нагула и нереста частиковых и нагула полупроходных рыб, они являются местами обитания молоди сиговых в летний период.

Наиболее разнообразны ихтиоценозы речных магистралей и примыкающих к ним пойменных водоемов. Видовое разнообразие, численность и соотношение различных видов рыб очень сильно изменяются в течение года и зависят от ряда абиотических и биотических факторов, определяющими из которых являются развитие кормовой базы рыб, флуктуация гидрологических и гидрохимических условий водоемов.

Кормовая база рыб, обитающих в рассматриваемом районе, включает организмы зоопланктона и бентоса. Планктонная и бентосная фауна изучена слабо, но по составу и характеру распределения сходна с таковой низовьев р. Обь.

Фитопланктон бассейна может включать до 448 таксонов водорослей: синезеленые - 51, золотистые - 7, диатомовые - 122, желтозеленые - 8, пиррофитовые - 7, евгленовые - 51, зеленые - 199 (Алексюк, 1988). Основу численности составляют диатомовые водоросли, в конце лета им сопутствуют синезеленые и зеленые. Доминирующим видом среди диатомей является *Melosira italica* с разновидностями.

Зоопланктон рек, впадающих в Обскую губу, довольно разнообразен и представлен 170 видами (Бруснынина, Крохалевский, 1989). Наиболее многочисленны Rotatoria - 64 вида, Cladocera - 57 видов, Copepoda - 51 вид. Численно доминируют ветвистоусые рачки *Bosmina longirostris cornuta* и *Ceriodaphnia*, коловратки, молодь веслоногих. По биомассе - ветвистоусые ракообразные. По данным Госрыбцентра, в реке Надым выявлено 49 видов зоопланктеров, из них – коловраток 20, веслоногих рачков (*Copepoda*) – 10, ветвистоусых рачков (*Cladocera*) – 16 видов. Средняя биомасса зоопланктона по реке составила 109,5 мг/м³.

Развитие сообщества зообентоса находится в прямой зависимости от характера донных отложений водного объекта. Для водотоков рассматриваемой территории грунты дна в основной своей массе представлены песком, часто с примесью детрита и остатками прошлогодней растительности. Фауна донных беспозвоночных рассматриваемого района изучена недостаточно.

Суммарно в регионе зарегистрировано более 190 видов и форм представителей зообентоса (Жадин, Герд, 1961). Хирономиды представлены 86 видами; найдены 42 вида моллюсков, 5 видов листоногих, 23 вида ручейников. Наибольшее число видов обитает в материковых сорах. В зависимости от конкретных условий, могут доминировать различные таксономические группы беспозвоночных. Как правило, по численности преобладают хирономиды - до 97 % суммарной численности. По биомассе могут доминировать веснянки, поденки, хирономиды и ручейники и моллюски. Количество видов по водотокам лицензионного участка значительно различается, биомасса может достигать значений – 0,63 г/м², аналогично бассейну р.Надым.

Имеющиеся доступные материалы гидробиологических наблюдений отличаются крайней неоднородностью и отсутствием взвешенных обобщений. Гидробиологическими исследованиями охвачены лишь отдельные водные объекты, данные отличаются кратковременностью периода наблюдений (в основном эпизодические), различием в



применяемых методиках, используемых тест-объектов, детальностью и т.д. Учитывая крайне небольшую очаговую антропогенную нагрузку на водосборы рек лицензионного участка и сохранение ценных видов рыб, можно констатировать, что современные гидробиологические условия являются экологически благополучными.

4.9. Ландшафты

4.9.1. Ландшафтная структура

Лензитский лицензионный участок, расположенный в пределах морских аккумулятивных и эрозионно-аккумулятивных равнин, относится к южнотундровой, лесотундровой, и фрагментарно северотаежной природным зонам (Гвоздецкий, Михайлов, 1987). На долю тундровой и лесотундровой зон приходится около 60% от общей площади участка.

Равнинный рельеф участка способствует тому, что на тип ландшафта большое влияние оказывает характер и густота расчленения рельефа, обуславливающие существенные различия в режиме увлажнения почв. На слабодренированных междуречных пространствах, сток с которых затруднен, а почвы обычно сильно увлажнены, преобладают болотные ландшафты, доля которых в ландшафтной структуре участка – приблизительно 20%.

Зона тундр (около 37% от площади участка) занимает самую северную часть территории. Большую роль здесь играют кустарничково-лишайниковые и кустарничково-моховые тундры (рис. 4.33).



Рисунок 4.33. Кустарничково-лишайниковые тундры, местами с единичной. Междуречье рек Лензиты и Сандибы в их среднем течении

Вершины холмов часто заняты пятнистыми (полигональными) кустарничково-осоково-моховые и кустарничково-лишайниковыми тундрами с редкими лиственницей и березой.

Реже на слабо дренированных участках встречаются заболоченные кустарничково-травяно-моховые и ерниковые тундры.

Зона лесотундры (приблизительно 22% площади территории) простирается к югу от зоны тундры. Ее северная граница проходит примерно по реке Сандибе, хотя отдельные фрагменты кустарничковой тундры заходят далеко на юг лицензионного участка. Как переходная зона между тундрой и тайгой, лесотундра представляет собой

мозаичное сочетание участков редколесий, болот, зарослей кустарников и типичной тундровой кустарничково-мохово-лишайниковой растительности.

Среди лесотундровых редколесий наибольшие площади занимают лиственничные (около 88%). Они же и наиболее разнообразны: от чистых лиственничников (рис. 4.34) до елово-лиственничных, березово-елово-лиственничных и березово-лиственничных.



Рисунок 4.34. Лиственничные кустарничково- лишайниковые и кустарничково-моховые редколесья. Междуречье рек Бол. Ярудей и Лев. Хэяха

Среди березовых редколесий, на долю которых приходится около 7%, чаще других встречаются лиственнично-берёзовые кустарничково-моховые, приуроченные к хорошо дренированным участкам водоразделов и склонов.

Крайне мала доля (менее 2%) лиственнично-еловых кустарничково-лишайниковых и моховых редколесий.

Основная часть северотаежной зоны расположена южнее южной границы Лензитского участка, и лишь небольшими вкраплениями редкостойных лесов прослеживается на самом юге участка на слонах водораздела в верхнем течении реки Мал. Ярудей. Лиственничные ерниковые мохово-лишайниковые редколесья с участками лиственничных лишайниково-зеленомошных редкостойных лесов представлены на рис. 4.35.



Рисунок 4.35. Лиственничные ерниковые мохово-лишайниковые редколесья с участками лиственничных лишайниково-зеленомошных редкостойных лесов (выдел 17 ландшафтной карты). Склон водораздела в верхнем течении р. Мал. Ярудей.

Лесная северотаежная растительность проникает в тундровую и лесотундровую зоны как по долинам крупных рек Сандиба, Большой Ярудей и Мал. Ярудей, так и по долинам малых рек.

Долинные комплексы отличаются большим разнообразием типов: тундровые луговины, кустарниковые долинные сообщества, редколесные и лесные.

Тундровые луговины (приблизительно 15% от общей площади долинных комплексов) приурочены в большей степени к долинам малых рек (рис. 4.36).



Рисунок 4.36. Бугристые кустарничково-травяно-моховые тундры с участками осоково-пушицевых и травяно-моховых болот (выдел 39 ландшафтной карты). Верховье правого притока р. Мал. Ярудей (в районе слияния рек Бол. И Мал. Ярудея).

Кустарниковые долины (около 15% от общей площади долинных комплексов) распространены как к долинам малых, так и крупных.

Лесные долинные комплексы занимают долины рек Нижней Варкуты, Сандибы, Лензиты, Хэяхи. Мал. Ярудея и Бол. Ярудея (рис. 4.37). На лесные долинные комплексы приходится 26%.



Рисунок 4.37. Лиственнично-елово-берёзовые кустарничково-моховые леса в сочетании с ивняками и осоково-пушицевыми и кустарничково-травяно-осоковыми болотами. Долина Бол. Ярудея (вблизи места слияния рек Бол. и Мал. Ярудей)

Доля редколесных комплексов в структуре долинных невелика, и составляет 4%.

Около 40% от площади долинных комплексов занимают болота, которые распространены по долинам больших и малых рек (рис. 4.38).



Рисунок 4.38. Осоково-сфагновые и травяно-осоковые болота. Правый приток р. Лензиты в среднем течении.

Болотообразование характерно для всего лицензионного участка, но в большей степени для южной его половины. Плоские водораздельные поверхности заняты плоскобугристыми комплексными болотами с кустарничково-мохово-лишайниковой растительностью по буграм и осоково-сфагновой по понижениям (рис. 4.39) и комплексными плоскобугристыми болотами с древесной растительностью по буграм. Комплексные плоскобугристые болота с умеренным торфонакоплением являются зональными лесотундровыми (Лисс, Абрамова, Аветов и др., 2001).



Рисунок 4.39. Комплексные плоскобугристые кустарничково-мохово-лишайниковые и мохово-лишайниковые по буграм и осоково-сфагновые по понижениям болота (выдел 34 ландшафтной карты). Междуречье Мал. Ярудея и Сандибы в верхнем течении.

Некомплексные осоково-сфагновые и ивняково-травяно-осоковые болота в сочетании с тундровой и редколесной растительностью, не образуют крупных болотных массивов, как комплексные плоскобугристые.

Совсем незначительно представлены осоково-злаковые низинные болота зарастающих озерных котловин (хасырей) и приурочены они к северной половине участка.

На заболоченные пространства приходится около 20% общей площади участка, а с учетом заболоченных долин – 28%.

Северная и северо-западная граница лицензионного участка спускаются к морю.

Вдоль всего побережья протягивается песчаный пляж (рис. 4.40). Небольшие участки заняты приморскими сырыми травяно-осоковыми лугами.



Рисунок 4.40. Северо-западное побережье между устьем рек Тояха и Ныда.

Почти на всем протяжении к пляжу примыкает уступ морской террасы, вдоль бровки которой протягивается полоса ольховниковых и ивовых зарослей с участками травяно-осоковых болот.

Характер ветрового режима и песчаный состав подстилающих пород морской террасы способствуют развитию эоловых процессов и образованию дефляционных форм, лишенных растительности и почв или с фрагментами естественных сообществ (рис. 4.41).



Рисунок 4.41. Развитие эоловых процессов в районе устья Тояхи (выдел 1 ландшафтной карты).

Таким образом, в ландшафтной структуре Лензитского лицензионного участка преобладают тундровые и лесотундровые (редколесные) ландшафты (около 60%), на болотные приходится чуть меньше 20%, на долинные – около 20%. Доля антропогенно



нарушенных комплексов (выдел 71 ландшафтной карты) и зарастающих гарей (выдел 33 ландшафтной карты) крайне мала – около 1%.

4.9.2. Нарушенность территории

В целом территория лицензионного участка слабо затронута деятельностью человека и практически не освоена. Главная причина этого – в ее труднодоступности. Несмотря на проведение в период 1970х-1990х годов, и далее в 2000-х поисково-разведочного бурения, сейсморазведки, полномасштабное хозяйственное освоение территории так и не было начато. Основными факторами воздействия на природную среду оставались традиционные виды природопользования – выпас оленей, сбор дикоросов, рыбалка и охота, а также воздействие, связанное с функционированием поселков Ныда, Нумги и транспортной инфраструктуры, в основном зимников.

Нарушенность ландшафтов оценена в соответствии с требованиями Постановления Правительства ЯНАО от 14.02.2013 №56-П «О территориальной системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ямало-Ненецкого автономного округа».

Оценка нарушенности дана в соответствии с критериями типизации глубины преобразования и восстановления структуры и свойств исходных природных процессов (Приложение к таблице 14 Постановления Правительства ЯНАО от 14.02.2013 №56-П «О территориальной системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ямало-Ненецкого автономного округа»).

В целом следует отметить широкое распространение на территории лицензионного участка экзогенных процессов и явлений, связанных с термокарстом, хотя они и не зафиксированы в пределах обследованных антропогенно-нарушенных участков. Общая площадь затронутых этими процессами ландшафтов составляет около 289500 га (74,13% общей площади лицензионного участка).

Общая площадь территорий с полным разрушением или частичной деградацией исходных природных комплексов в пределах лицензионного участка составляет **1168,9** га, и еще **11938** га находится на разных стадиях восстановления. Таким образом, общая площадь нарушенных земель на лицензионном участке **13106,9** га, что составляет **3,3%** его площади.

Сводные результаты приведены в таблицах 4.16, 4.17.

Оценка нарушенности ландшафтов в пределах площадок существующих скважин (табл. 4.16) дана в соответствии с критериями типизации глубины преобразования и восстановления структуры и свойств исходных природных процессов (Приложение к таблице 14 Постановления Правительства ЯНАО от 14.02.2013 №56-П «О территориальной системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ямало-Ненецкого автономного округа»).



Таблица 4.16. Сводные результаты наблюдений за нарушенностью ландшафтов (площадки скважин)

Номер Скважины/ название объекта	Направление техногенно-обусловленного развития			Площадь, га
	Полное разрушение или частичная деградация исходных природных комплексов	Восстановление разрушенных и(или) деградированных природных комплексов	Экзогенные процессы и явления	
2	сильное	слабое	Дефляция	1
4	сильное	слабое	Дефляция, криогенное оползание грунтов	1
6	сильное	среднее	Криогенное оползание грунтов, подтопление, пучение грунтов	1
21	среднее	активное	Криогенное оползание грунтов, подтопление, пучение грунтов	1
25	сильное	активное	Криогенное оползание грунтов, пучение грунтов, подтопление	1
45	сильное	среднее	Дефляция, криогенное оползание грунтов, пучение грунтов	1
60	среднее	активное	Криогенное оползание грунтов, подтопление, пучение грунтов	1
70R	среднее	активное	Криогенное оползание грунтов, дефляция, подтопление, пучение грунтов	1
71	среднее	активное	Криогенное оползание грунтов, подтопление, пучение грунтов	1
72	среднее	активное	Криогенное оползание грунтов, подтопление, пучение грунтов	1
74	среднее	активное	Криогенное оползание грунтов, подтопление, пучение грунтов	1
75	среднее	активное	Криогенное оползание грунтов, подтопление, пучение грунтов	1
76	среднее	активное	Криогенное оползание грунтов, подтопление, пучение грунтов	1
77	среднее	активное	Криогенное оползание грунтов, дефляция, подтопление, пучение грунтов	1
80	среднее	активное	Криогенное оползание грунтов, подтопление, пучение грунтов	1
81	среднее	активное	Криогенное оползание грунтов, подтопление, пучение грунтов	1



Номер Скважины/ название объекта	Направление техногенно-обусловленного развития			Площадь, га
	Полное разрушение или частичная деградация исходных природных комплексов	Восстановление разрушенных и(или) деградированных природных комплексов	Экзогенные процессы и явления	
101	сильное	активное	Криогенное оползание грунтов, подтопление, пучение грунтов	1
8	сильное	слабое	Дефляция	1
7	среднее	активное	Криогенное оползание грунтов, подтопление	1
1	сильное	активное	Дефляция, пучение грунтов, подтопление	1
40	сильное	Очень слабое	Дефляция, пучение грунтов	1
61	сильное	среднее	Криогенное оползание грунтов	1
Заброшенная буровая	среднее	активное	Криогенное оползание грунтов, пучение грунтов	1

Таблица 4.17 составлена в формате и с использованием критериев оценки «Таблицы 14» постановления Правительства ЯНАО от 14.02.2013 №56-П «О территориальной системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ямало-Ненецкого автономного округа».

В таблице 4.17 учтены все имеющиеся в пределах территории антропогенно-нарушенные участки. В соответствии с п.8.6 постановления Правительства ЯНАО от 14.02.2013 №56-П «О территориальной системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ямало-Ненецкого автономного округа», в пределах этих антропогенно-нарушенных участков:

- ✚ Определены площади нарушенных участков с полным разрушением или частичной деградацией исходных природных комплексов;
- ✚ Определены площади восстанавливающихся разрушенных и (или) деградированных природных комплексов;
- ✚ Определено направление их техногенно обусловленного развития;
- ✚ Выявлены активные экзогенные процессы, вызванные антропогенным воздействием, оценена их динамика и количество проявлений на гектар площади нарушенных земель.



Таблица 4.17. Сводные результаты мониторинга механической нарушенности ландшафтов

№ п/п	Направление техногенно обусловленного развития	Площадь на конец отчетного года (га)	Примечания
1. Полное разрушение или частичная деградация исходных природных комплексов			
1.1.	чрезвычайно сильное	386 223 Всего: 609	1) Нарушенный участок на северо-западном побережье между точками А521-А524 2) Нарушенные участки в районе пос. Ныда
1.2.	сильное	20 60 4 Всего: 84	1) Дорога в северной части участка на водоразделе рек Верхн. Хадуты и Нумги, между точками А502 – А507 2) Нарушенные участки в районе пос. Нумги (нежил.) вместе с нефтебазой 3) Площадки скважин 2,4,8,40
1.3.	среднее	12 21 25 213 11 13 3.4 125 Всего: 423.4	1) Зимник в северной части участка на водоразделе рек Верхн. Хадуты и Нумги, между точками А502 – А507 2) Просеки в северной части участка на водоразделе рек Верхн. Хадуты и Нумги, между точками А502 – А507 3) Дорога между точкой А513 и пос. Нумги(нежил.) 4) Нарушенные участки в районе пос. Ныды 5) Вертолетная площадка с подъездными дорогами к коридору магистрального трубопровода Ямбург Правохетгинское 6) Дорога – центральная часть участка (СКВ.81) 7) Зимник Нумги-Ныда 6) Нарушенный участок на северо-западном побережье между точками А521-А524
1.4.	слабое	41 Всего: 41	1) Зимник пос. Ныда – центральная часть Лензитского участка – западная граница участка (в районе р.Лев. Лензита) – Нори
1.5.	очень слабое	11.5	1) Территория, прилегающая к вертолетной площадке в районе коридору магистрального трубопровода Ямбург-Правохетгинское
Итого по группе нарушений		1168.9	
2. Восстановление разрушенных и (или) деградированных природных комплексов			
№ п/п	Направление техногенно обусловленного развития	Площадь на конец отчетного года (га)	Примечания
2.1.	очень слабое	-	
2.2.	слабое	-	
2.3.	среднее	631 3 Всего: 634	1) Юго-восточная часть участка, коридор магистрального трубопровода Ямбург –Правохетгинское с притрассовой дорогой и ЛЭП 2) Площадки скважин 61,45,6
2.4.	активное	130 16 11158 Всего: 11304	1) Участок трассы трубопровода Заполярный-Ныда между пос. Ныда и вост. границей участка (в районе р. Ныды) 2) Площадки скважин 1, 7, 101, 81, 80, 77, 76, 75, 74, 72, 71, 70, 60, 25, 21, заброшенная буровая 3) Старые зарастающие гари
2.5.	очень активное	-	
Итого по группе нарушений		11938	



№ п/п	Направление техногенно обусловленного развития	Площадь на конец отчетного года (га)	Примечания
3. Экзогенные процессы и явления			
	Название процесса	Кол-во проявлений на га нарушенной площади	Примечания
3.1.	Термокарст	-	Не зафиксировано
3.2.	Криогенное оползание грунтов	3	1) Нарушенный участок на северо-западном побережье между точками А521-А524
		3	2) Нарушенные участки в районе пос. Нумги (нежил.) вместе с нефтебазой
		3	3) Нарушенные участки в районе пос. Ныды
		2	4) Коридор магистрального трубопровода Ямбург – Правохеттинское с притрассовой дорогой и ЛЭП
		1	5) Вертолетная площадка с подъездными дорогами к коридору магистрального трубопровода Ямбург Правохеттинское
		2.2	6) Площадки скважин 4, 6, 21, 25, 45, 60, 70R, 71, 72, 74, 46, 77, 80, 81, 101, 7, 1, 2, заброшенная буровая
3.3.	Морозобойное растрескивание	-	Не зафиксировано
3.4.	Термоэрозия	-	Не зафиксировано
3.5.	Термоабразия	-	Не зафиксировано
3.6.	Дефляция, эоловые процессы (дефляционные раздувы)	0.12	1) Дорога между точкой А513 и пос. Нумги(нежил.)
		10	2) Нарушенный участок на северо-западном побережье между точками А521-А524
		3	3) Нарушенные участки в районе пос. Нумги (нежил.) вместе с нефтебазой
		7	4) Нарушенные участки в районе пос. Ныды
		0.01	5) Участок трассы трубопровода Заполярный-Ныда между пос. Ныда и вост. Границей участка (в районе р. Ныды)
		1	6) Коридор магистрального трубопровода Ямбург – Правохеттинское с притрассовой дорогой и ЛЭП
	1	7) Вертолетная площадка с подъездными дорогами к коридору магистрального трубопровода Ямбург Правохеттинское	
		5.5	8) Площадки скважин 2, 4, 45, 70R, 77, 8, 1, 40
3.7.	Русловые процессы	-	Не зафиксировано
3.8.	Оползни	-	Не зафиксировано
3.9.	Подтопление	0.4	1) Зимник в северной части участка на водоразделе рек Верхн. Хадуты и Нумги, между точками А502 – А507
		0.08	2) Дорога между точкой А513 и пос. Нумги(нежил.)
		0.05	3) Участок трассы трубопровода Заполярный-Ныда между пос. Ныда и вост. границей участка (в районе р. Ныды)
		1	4) Коридор магистрального трубопровода Ямбург – Правохеттинское с притрассовой дорогой и ЛЭП
		1	5) Площадки скважин 6, 21, 25, 60, 70R, 71, 72, 74, 76, 77, 80, 81, 101, 7, 1
3.10.	Пучение грунтов	2.5	1) Площадки скважин 6, 21, 25, 81, 80, 45, 60, 70R, 71, 72, 74, 76, 77, 80, 81, 101, 40, заброшенная буровая



4.10. Радиационно-экологическая обстановка

Оценка радиационно-экологической обстановки в пределах Лензитского ЛУ дана на основе внешней гамма-дозиметрической съемки и спектрометрического определения содержания основных радионуклидов естественного и техногенного происхождения в почвах – той природной среде, которая в наибольшей степени способна аккумулировать радиоактивные элементы и тем самым определять количественные параметры гамма-фона территории.

4.10.1. Исследования гамма-фона

Результаты проведенной в период полевых работ внешней гамма-съемки территории лицензионного участка показывают, что на территории ЛУ среднее значение радиационного фона составляет 11 мкР/ч (максимальное 12 мкР/ч, минимальное 10 мкР/ч), что не превышает средних значений радиационного фона.

Результаты внешней гамма-дозиметрической съемки не выявили значимых нарушений фоновой радиоэкологической обстановки в условно контрольных точках Лензитского ЛУ (площадки существующих буровых скважин). Среднее значение эквивалентной поглощенной дозы на участке составляет 0,14 мкЗв/ч, а максимальное не превышает 0,16 мкЗв/ч (табл. 4.18) при нормативных значениях до 0,3 мкЗв/ч (НРБ-99/2009).

Таблица 4.18 Средние значения и характеристики варьирования мощности эквивалентной поглощенной дозы в пределах Лензитского ЛУ

Показатель	Средняя мощность эквивалентной поглощенной дозы, мкЗв/час
Среднее	0,144
Минимум	0,120
Максимум	0,164
Коэффициент вариации, %	7

Подобные величины и размах показателя находится в пределах колебаний естественного радиационного фона на территории России (Государственный доклад..., 2011) и полностью удовлетворяет нормам радиационной безопасности. Годовой вклад внешнего облучения от радиоактивных источников подобной мощности оценивается как 1,22 мЗв/год, что близко к среднестатистической величине эквивалентной дозы облучения от естественных наземных источников ≈ 1 мЗв/год (СП 2.6.1.1292-03).

4.10.2. Радиоэкологическое состояние почв

На всех площадках Лензитского ЛУ, где проводилась внешняя гамма-съемка, были отобраны образцы почв для спектрометрического анализа содержания в них основных природных (калий-40, торий-232 и радий-226) и техногенных (цезий-137) радионуклидов.

Детальный гамма-спектрометрический анализ проб почв выявил присутствие в них лишь естественных радионуклидов и тех техногенных радиоизотопов, которые входят в состав глобального радиационного фона, в частности, цезия-137. В то же время в исследованных пробах не содержатся цезий-134, йод-131 и другие техногенные радиоизотопы, которые выявляют следы недавних аварий или каких-либо других видов локального антропогенного вмешательства.



Согласно полученным данным, в почвах Лензитского ЛУ значения удельной активности калия-40 и тория-232 меньше, а радия-226 – незначительно превышают (~ в 1,5 раза) средние величины, установленные для почв мира (табл. 4.19).

Таблица 4.19. Удельная активность естественных радиоактивных элементов в почвах Лензитского ЛУ

Радионуклид	Показатель	Удельная активность, Бк/кг	Допустимые уровни содержания
K-40, Бк/кг	среднее	293	470 Бк/кг – фоновое значение для почв мира
	минимальное	86	
	максимальное	496	
Th-232, Бк/кг	среднее	23,8	32 Бк/кг – фоновое значение для почв мира
	минимальное	8,3	
	максимальное	55,0	
Ra-226, Бк/кг	среднее	30,9	20 Бк/кг – фоновое значение для почв мира
	минимальное	14,4	
	максимальное	58,0	
A _{эфф} , Бк/кг	среднее	102	≤370 Бк/кг – использование грунтов без ограничений по радиационному фактору (НРБ-99/2009)
	минимальное	40	
	максимальное	179	

Значения интегрального показателя содержания в почвах Лензитского ЛУ радиоактивных элементов естественного происхождения – эффективной удельной активности (A_{эфф}) – колеблются от 40 до 180 Бк/кг. Существующие нормативы позволяют использовать без ограничений по радиационному фактору природных материалов, величина A_{эфф} которых не превышает 370 Бк/кг (НРБ-99/2009). Таким образом, содержание естественных радионуклидов в почвах исследованной территории полностью удовлетворяет нормам радиационной безопасности.

Значения удельной активности цезия-137, который является основным дозообразующим радионуклидом техногенного происхождения, в почвах Лензитского ЛУ составляют в среднем ~10 Бк/кг, что соответствует фоновым величинам и создает плотность поверхностного загрязнения почв не более 0,05-0,16 Ки/км² (табл. 4.20). Это на два порядка ниже уровня радиоактивной загрязненности почв (=1 Ки/км²), который требует направленного радиационного мониторинга на территории Российской Федерации (Критерии оценки..., 1992).

«Горячих» точек в пределах Лензитского ЛУ не обнаруживается – варьирование величины удельной активности цезия-137 очень незначительно, коэффициент вариации показателя не превышает 32%. Существенных различий между уровнями накопления цезия-137 в почвах различных биоклиматических зон или автономных или гетерономных ландшафтах также не фиксируется.

Таблица 4.20. Содержание техногенного цезия-137 в почвах Лензитского ЛУ

Характеристика	Содержание	Удельная активность, Бк/кг	Допустимые уровни содержания
Удельная активность ¹³⁷ Cs, Бк/кг	среднее	10,0	Не нормируется
	минимальное	4,2	
	максимальное	15,6	
Плотность загрязнения ¹³⁷ Cs, Ки/км ²	среднее	0,10	1 Ки/км ² (Критерии оценки..., 2003)
	минимальное	0,05	
	максимальное	0,16	

Таким образом, радиэкологическое состояние почв Лензитского ЛУ не создает экологических рисков и каких-либо ограничений по использованию. Среднее значение эквивалентной поглощенной дозы составляет 0,14 мкЗв/час, что находится в пределах



колебаний естественного радиационного фона на территории России. Гамма-спектрометрический анализ проб почв выявил присутствие в них лишь естественных радионуклидов (калий-40, торий-232, радий-226) и тех техногенных радиоизотопов, которые входят в состав глобального радиационного фона (цезий-137), в количествах, сопоставимых с характеристиками природных фоновых ландшафтов.



4.11. Экологические ограничения природопользования

На территории лицензионного участка можно выделить ограничения трех видов:

- ✚ экологические ограничения, установленные нормативными правовыми актами;
- ✚ экологические ограничения, обусловленные особенностями природной среды;
- ✚ экологические ограничения, обусловленные существующим антропогенным воздействием на ландшафты.

Нормативные правовые акты устанавливают особые требования к осуществлению хозяйственной деятельности в:

- ✚ водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах;
- ✚ защитных лесах;
- ✚ местообитаниях редких и охраняемых видов животных;
- ✚ рыбоохранных зонах водных объектов рыбохозяйственного значения;
- ✚ зонах оленьих пастбищ.

Распространение на территории Лензитского лицензионного участка вышеперечисленных зон представлено на карте экологических ограничений м-ба 1:300 000 (Приложение 14).

Водным кодексом РФ предусмотрен специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах (ст.65).

В границах водоохранных зон в частности запрещаются размещение мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ; движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств) и др. В границах прибрежных защитных полос дополнительно запрещается размещение отвалов размываемых грунтов и др.

Размещаемые в водоохранных зонах объекты должны быть оборудованы сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод.

На территории Лензитского лицензионного участка все леса относятся к защитным к категории ценных и подкатегории лесов, расположенных в лесотундровых зонах.

Леса, расположенные в водоохранных зонах, ценные леса и леса, расположенные на особо защитных участках лесов, подлежат охране от пожаров, от загрязнения (в том числе радиоактивными веществами) и от иного негативного воздействия (п.3 Приложения к Рослесхоза от 14.12.2010 №485).

На территории Лензитского лицензионного участка зарегистрированы 5 редких видов птиц, включенных в Красные книги РФ и ЯНАО.

Действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира, занесенных в Красные книги, не допускаются. Юридические лица и граждане, осуществляющие хозяйственную деятельность на территориях и акваториях, где обитают животные, занесенные в Красные книги, несут ответственность за сохранение и воспроизводство этих объектов животного мира в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством



субъектов Российской Федерации (ч.2 ст.24 Федерального закона «О животном мире» от 24.04.1995 №52-ФЗ (ред. от 07.05.2013).

На территории Лензитского лицензионного участка расположены водные объекты рыбохозяйственного значения высшей и первой категории.

По берегам водных объектов рыбохозяйственного значения устанавливаются рыбоохранные зоны. Рыбоохранной зоной является территория, прилегающая к акватории водного объекта рыбохозяйственного значения, на которой вводятся ограничения и устанавливается особый режим хозяйственной и иной деятельности⁴.

Рыбоохранные зоны и их границы для Западно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна Федеральным агентством по рыболовству в настоящее время не установлены.

В составе земель сельскохозяйственного назначения на Лензитском лицензионном участке выделяются оленьи пастбища, которые имеют приоритет в использовании и подлежат особой охране (ч.1 ст.79 Земельного Кодекса РФ).

Если рассматривать территорию лицензионного участка с точки зрения распространения экологических ограничений, то необходимо выделить участки лесотундровых лесов, в основном распространенные на юге и по долинам крупных рек.

Наиболее ценными в рыбохозяйственном отношении водотоками являются реки, впадающие в Обскую губу: Лензита, Сандиба, Ныда и Нумги. К северной части участка приурочены места концентрации водоплавающих птиц, здесь же – большинство встреч охраняемых видов птиц. В северной и восточной частях участка распложены оленьи пастбища.

Среди экологических ограничений, вызванных особенностями природной среды, и обуславливающие разработку дополнительных проектных решений и мероприятий при реализации хозяйственной деятельности на Лензитском лицензионном участке необходимо отметить: соблюдение требования об ограничении движения по тундровым ландшафтам, характеризующиеся низкой способностью к восстановлению.

Определенные ограничения на ведение хозяйственной деятельности накладывают:

- ✚ сложные климатические условия, характеризующиеся продолжительной зимой и кратким прохладным летом;
- ✚ наличие значительных площадей не затронутых антропогенным воздействием ландшафтов, что обуславливает относительное разнообразие животного и растительного мира.

⁴ Постановление Правительства РФ от 6 октября 2008 №743.





5 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

5.1. Социально-экономические условия

В границах лицензионного участка расположено муниципальное образование село Ныда. В непосредственной близости от участка на западе: село Нори, входящее в состав муниципального образования Кутопьюганское.

Для характеристики социально-экономической ситуации, ниже проанализированы основные тенденции социально-экономического развития на территории Надымского района в целом, а также в селах Ныда и Нори.

При разработке раздела использовалась информация и графические приложения «Схемы территориального планирования муниципального образования «Надымский район» (утв. Решением районной Думы МО Надымский район от 21.09.09 №274), а также результаты фоновой оценки окружающей среды, выполненной ООО «ГеоТочка» в 2013 году.

Надымский район находится в центральной части Ямало-Ненецкого автономного округа. На юге и юго-западе он граничит с Ханты-Мансийским автономным округом, на западе с Приуральским районом ЯНАО, на северо-западе – с Ямальским, на северо-востоке – с Тазовским, на востоке – с Пуровским. Северная граница проходит по акваториям Обской и Тазовской губы.

Общая площадь района составляет 110 тыс. кв. км.

На территории Надымского района проживают представители КМНС и существуют организации и предприятия КМНС, занимающиеся традиционными видами хозяйствования (оленоводство). На территории Лензитского лицензионного участка расположено национальное село Ныда, большую часть жителей которого составляют ненцы.

Ближайшие к лицензионному участку населенные пункты (село Нори и село Ныда) являются малочисленными, численность трудоспособного населения составляет 1278 человек, из которых безработных крайне мало (29 человек).

В селах Ныда и Нори на фоне стабильного естественного прироста населения происходит более масштабная по численности миграционная убыль населения, что в целом приводит к сокращению численности населения сёл.

Основное население Ныды и Нори составляют представители коренных малочисленных народов Севера: ненцы, ханты, манси. Они ведут свой традиционный образ жизни, занимаются оленеводством, рыболовством, охотой.

В последние годы в Надымском районе наблюдается значительный рост количества общин, что свидетельствует о повышении заинтересованности коренного населения в ведении традиционного образа жизни.

В возрастной структуре населения Нори и Надымского района доля трудоспособного населения значительна. В Ныде доля лиц трудоспособного возраста меньше, а доля лиц моложе трудоспособного возраста больше, чем в Нори.

Основное значение Надымского района в экономике не только региона, но и страны связано с добычей и транспортировкой природного газа и нефти.



Надымский район является одним из основных газодобывающих районов Ямало-Ненецкого автономного округа. Наибольшая доля в структуре выпуска промышленной продукции принадлежит газовой отрасли – 91,4%. В настоящее время на территории Надымского района открыто более 40 нефтегазоконденсатных месторождений, добыча углеводородов ведется на 19 месторождениях.

Наибольшее количество работников Надымского района заняты в таких сферах, как транспорт и связь, добыча полезных ископаемых и строительство. Самая высокая среднемесячная зарплата в Надымском районе выплачивается в сфере добычи полезных ископаемых.

В селах Нори и Ныда наибольшее количество работников заняты в сфере транспорта и связи. Развито сельское хозяйство, в том числе оленеводство и рыболовство. Оленеводство обеспечивает потребности района и частично всего округа. Рыболовство осуществляется местным населением для собственных нужд.

Основными отраслями сельского хозяйства Надымского района является оленеводство и рыболовство. В собственности ЗАО «Ныдинское», офис которого расположен в Ныде, находится большая часть оленей, пасущихся на территории района, в том числе и на Лензитском лицензионном участке. Села Ныда и Нори имеют важное значение в сельскохозяйственном отношении для Надымского района. Только в данных селах осуществляется производство всей сельскохозяйственной продукции района.

На территории Лензитского лицензионного участка расположены олени пастбища (Приложение 14. Карта экологических ограничений). Выпас оленей осуществляют 4 бригады ЗАО «Ныдинское».

Транспортная инфраструктура Надымского района, в силу географического положения района, имеет ряд особенностей. Существующая сеть автомобильных дорог Надымского района как по своей протяженности, так и по состоянию не удовлетворяет потребности в автомобильных перевозках. Автомобильные пассажирские перевозки на межселенных территориях не осуществляются. Авиаперевозки осуществляются только между четырьмя населенными пунктами района. Для жителей населенных пунктов Ныда, Нори, Кутопьюган авиационный транспорт является единственным постоянным средством связи с районным центром. Пассажирские перевозки железнодорожным транспортом на территории района не осуществляются.

Работу автоматизированных телефонных станций для городского и сельского населения обеспечивают Надымский ЦКТО Новоуренгойского РУС ОАО «Ростелеком» и Управление технологической связи ООО «Газпром добыча Надым». Сотовую связь на территории Надымского района осуществляют ОАО «МТС» в ЯНАО, ОАО «ВымпелКом» «Билайн», «Мегафон», ОАО «Ростелеком» («Ютэл»).

В районе функционируют образовательные и медицинские учреждения, в которых проходят обучение в т.ч. и дети представителей КМНС. На территории ближайших к лицензионному участку населенных пунктов действует всего два медицинских учреждения с небольшим штатом врачей и средним медицинским персоналом и несколько образовательных учреждений для детей (школы, детсады), в которых есть свободные места для обучения детей.

В пределах Лензитского лицензионного участка в Надымском районе памятники истории, культуры, а также объекты культурного наследия не выявлены. Однако в непосредственной близости от с. Ныда находится объект культурного наследия - «Стоянка Ныда», находящийся на северном берегу губы (на юго-западе в 3,5 км от поселка), и в 8 км к юго-западу от с. Нумги (Рис. 5.1).

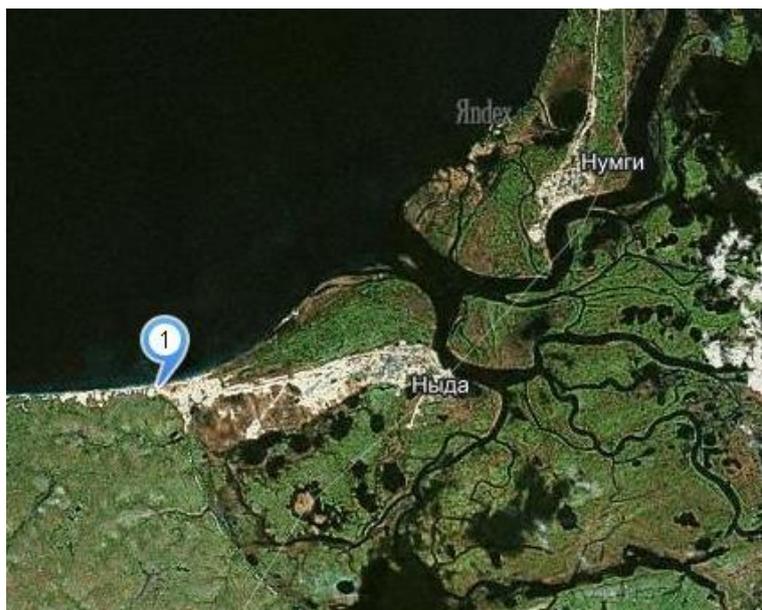


Рисунок 5.1. Местоположение объекта культурное наследия – «Стоянка Ныда»



5.2. Санитарно-гигиенические условия

Загрязнение водоисточников, отсутствие либо недостаточная надежность систем питьевого водоснабжения определяют опасность возникновения заболеваний, связанных с избытком или недостатком биогенных элементов, а так же приводит к распространению кишечных инфекций.

В городе Надым и Надымском районе 19,4% водопроводов не имеют необходимого комплекса очистных сооружений, не решенной остаётся проблема реконструкции существующих систем водоснабжения и совершенствования технологий водоподготовки, своевременного ремонта и замены изношенных систем.

Качество питьевой воды остается низким. Практически в 100% случаях население города и района получает недоброкачественную питьевую воду.

В 2012 году продолжена работа по санитарно-гигиеническому мониторингу состояния атмосферного воздуха, исследовано 1173 пробы по пяти показателям. Неудовлетворительные результаты не зарегистрированы.

В 2012 году в двух населённых пунктах отсутствуют санкционированные места по обезвреживанию твердых бытовых отходов (ТБО) (Нори, Кутопюган), в 4 посёлках для захоронения ТБО используются несанкционированные свалки (Ягельный, Приозёрный, Лонг-Юган, Заполярный), без соответствующей лицензии используются свалки в селе Ныда и Правобережном районе города, свалка в г. Надыме практически полностью загружена.

В 2012 году в 2,4 раза вырос удельный вес неудовлетворительных результатов бактериологического исследования проб почвы.

Территория Надымского района в целом и Лензитского лицензионного участка в частности является спокойной в радиационном отношении, что подтверждено в процессе проведения оценки фоновое состояние окружающей среды.

За последние несколько лет на территории муниципального образования Надымский район не отмечались случаи возникновения острых очагов заболеваемости, массовых эпидемий.

В 2010 – 2011 годах показатель общей болезненности в Надымском районе выше, чем в целом по ЯНАО. Наиболее распространенными в 2012 году были следующие виды заболеваемости: болезни органов дыхания, болезни органов пищеварения, болезни системы кровообращения.

Значительное превышение среднерайонных показателей болезненности зарегистрировано в Нори. Наиболее высокая заболеваемость в этом посёлке зарегистрировано по таким классам, как болезни органов дыхания, болезни органов пищеварения, травмы и отравления.

В Ныде общий показатель болезненности и показатели всех видов болезненности ниже, чем в Надымском районе и в Нори, за исключением показателя «болезни органов дыхания».

Показатель общей инфекционной и паразитарной заболеваемости в Надымском районе в течение последних одиннадцати лет остается ниже окружного показателя. Однако наблюдается превышение среднеокружных показателей по заболеваемостью такими инфекциями, как ОКИ, вызванными установленным возбудителем, носительством ВИЧ, хроническими и вирусными гепатитами.



6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

6.1.1. Краткое описание источников воздействия на атмосферный воздух

Разбивка лагеря заключается в выставлении вагон домов и подключении к электропитанию. В работах участвуют бульдозер и трактор. В силу незначительности этапа по времени, выбросы суммированы с этапом эксплуатации лагеря.

Воздействие на атмосферный воздух происходит во временном лагере, при работе на маршрутах отрядов и при рекультивации нарушенной территории. Основными источниками воздействия являются двигатели спецтехники и иатотранспорта, ДГ и ДЭС, резервуары с топливом, установка Форсаж-2М.

Продолжительность топогеодезических работ – 93 календарных дня (70 рабочих, 23 простои). Ориентировочные сроки начала работ – 23/01/2014, окончания – 26/04/2014.

Продолжительность работ по возбуждению/регистрации – 93 календарных дня (72 рабочих, 21 простои). Ориентировочные сроки начала работ – 27/01/2014, окончания – 30/04/2014.

Состав применяемых при реализации проекта машин и механизмов приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1. Перечень машин и механизмов, применяемых при реализации проекта

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЯ	Ед. изм.	Топо отряд	Вибросейсмический отряд	Сейсмо отряд	Полевой отряд	ИТОГО
1	Гусеничные транспортеры	шт					
	- СМ-581		3				3
	- тягач МТ-ЛБ, ТГМ	-«-	8		9		17
2	Трактора						
	Т-170 МБГ(Т-130,Т-10Б)	-«-	6		4	1	11
3	Вибраторы						
	Notad-65	-«-		5			5
4	Колесная техника						
	- Форд Ranger					2	2
	- Форд ВАЗ					1	1
	-Урал					9	9
5	Передвижные электростанции, типа						
	ДЭС-16	-«-			1	3	4
	ДЭС-200					2	2
	АСБ-300.АДД-4004. GS21H					4	4
6	Бензопила “Husqvarna”, “Shtil”		4			1	1



6.1.2. Источники загрязнения атмосферного воздуха

Производственная площадка полевого лагеря предприятия имеет 9 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 3 организованных и 6 неорганизованных. Нормированию подлежат 9 источников выбросов.

Пылегазоочистного оборудования на предприятии нет.

Описание источников загрязнения атмосферы

Выбросы загрязняющих веществ от ДВС автомобилей поступают в атмосферу через выхлопные трубы автомобилей на стоянке грузовых автомобилей и спецтехники (источник выбросов № 6001), стоянке легковых автомобилей (источник выбросов № 6002), участке внутреннего проезда (источник выбросов № 6004). В процессе работы двигателей на этих участках в атмосферу поступают загрязняющие вещества: оксид углерода, бензин, керосин, оксиды азота, диоксид серы и сажа.

При основных технологических процессах и для осуществления ремонта оборудования проводятся сварочные работы (источник выбросов № 6005). В процессе этих работ в атмосферу поступают загрязняющие вещества 3 и 2 классов экологической опасности (диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, газообразные и труднорастворимые соединения фтора, диоксид азота и оксид углерода).

Во время заправки и хранения в резервуарах бензина (источник выбросов № 6003), дизельного топлива (источник выбросов №6006), от дыхательных клапанов поступают загрязняющие вещества 2 и 4 классов опасности (сероводород, смесь углеводородов предельных C1-C5, смесь углеводородов предельных C6-C10, углеводороды предельные C12-C19, пентилены, бензол, ксилол, толуол, этилбензол).

При монтажных работах и обеспечении электроэнергией всего производства полевого лагеря работает ДЭС-400 кВт (источник выбросов № 0007). В процессе работы дизельных установок, от сжигания дизельного топлива в атмосферу поступают загрязняющие вещества 1-4 классов экологической опасности (оксиды азота, сажа, сера диоксид, углерод оксид, керосин, бенз(а)пирен, формальдегид). Наиболее опасными из них являются: бенз(а)пирен – 1 класса и формальдегид – 2 класса опасности.

Для зарядки аккумуляторов работает пункт зарядки гелевых аккумуляторов (50 АКБ в сутки) (источник выбросов № 0008) В атмосферу выделяется гидрооксид натрия.

Для сжигания образующихся отходов применяется установка Форсаж-2М (источник выбросов № 0009) Паспорт на установку прилагается (Приложение 4.5). В атмосферу поступают оксиды азота, углерода, серы, летучая зола.

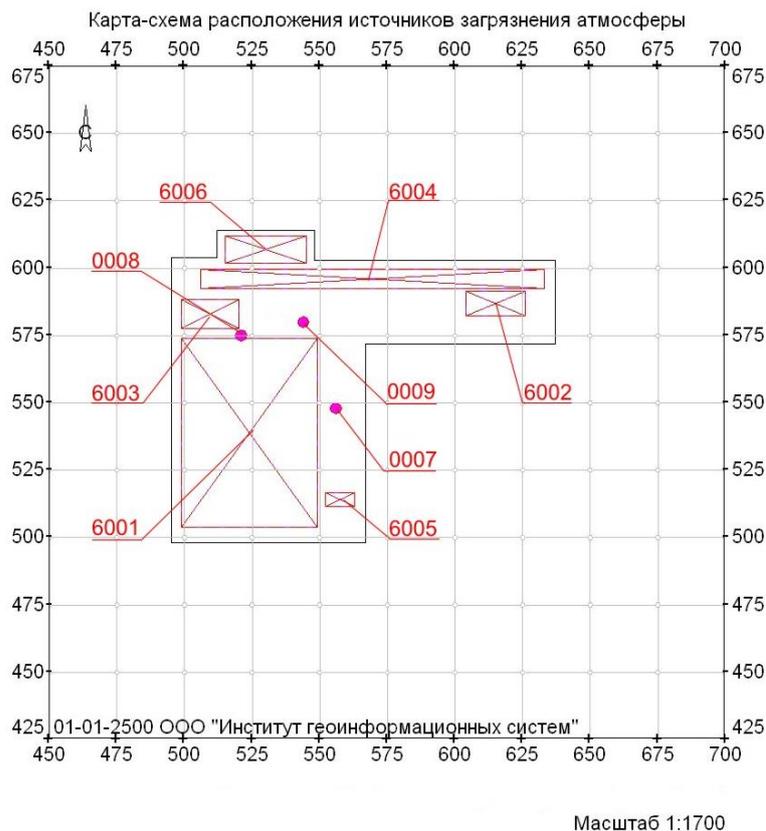


Рисунок 6.1. Схема расположения источников выбросов в лагере

№ источника	Источник выделения ЗВ	Источник выбросов ЗВ
6001	ДВС автотранспорта	Стоянка спецтехники и грузовых а/м
6002	ДВС автотранспорта	Стоянка легковых а/м
6003	2 резервуара по 12 м ³ ГСМ	Резервуарный парк (Бензин)
6004	ДВС автотранспорта	Проезд транспорта по территории
6005	Сварочный аппарат	Сварочный участок
6006	3 резервуара по 16 м ³ ГСМ	Резервуарный парк (ДТ)
0007	ДЭС 400 кВт	Выхлопная труба
0008	Пост зарядки аккумуляторов	Вентиляция
0009	Форсаж-2М	Выхлопная труба

В ближайшие 5 лет нового строительства, реконструкции, расширения производства на производственной площадке полевого лагеря не предусматривается.

При работах отрядов на маршрутах все источники выделения (спецтехника и автотранспорт, передвижные ДГ) суммировались в один площадной источник неорганизованных выбросов (источник выбросов № 6101). В процессе сжигания дизельного топлива в двигателях ЛГ и спецтехники в атмосферу поступают загрязняющие вещества 1-4 классов экологической опасности (оксиды азота, сажа, сера диоксид, углерод оксид, керосин, бенз(а)пирен, формальдегид). Наиболее опасными из них являются: бенз(а)пирен – 1 класса и формальдегид – 2 класса опасности.

При рекультивации в течение 14 дней работает бульдозер Т-170 и автомобиль Урал. В процессе работы двигателей на этих участках в атмосферу поступают загрязняющие вещества: оксид углерода, бензин, керосин, оксиды азота, диоксид серы и сажа (источник выбросов № 6201).

Для расчета выбросов загрязняющих веществ использованы следующие нормативно-методические документы, реализованные в программном продукте



«Модульный экорасчет» производства НПФ «Логус», имеющиеся в перечне НИИ Атмосфера разрешенных программ на 2013 год.:

- ✚ «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» (Москва, 1998 г.),
- ✚ "Методика расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок". С.Пб, 2001.
- ✚ «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», СПб, 1997 г.,
- ✚ "Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов", Москва, 1999г.ё

Ситуационный план с нанесением источников загрязнения атмосферы представлен на рисунке 6.1.

Количественная оценка выбросов загрязняющих веществ от источников при реализации проекта выполнялась расчетным путем, на основании действующей нормативно-методической документации. Обоснование данных о выбросах и расчеты выбросов загрязняющих веществ представлены в Приложении 9.

Технические параметры источников выбросов и соответствующие им значения выбросов вредных веществ приведены в Таблице 6.2.

Валовые и максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работах по реализации проекта по каждой промплощадке и проекту в целом, приведены в таблице 6.3.

В результате проведенной оценки определено, что в атмосферный воздух будет поступать 25 наименований загрязняющих веществ, в том числе 8 твердых и 17 жидких и газообразных. В соответствии с ГОСТ 12.1.007-76 по степени воздействия на организм вещества относятся к 1 -4 классам опасности.

Перечень ПДК загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работах по реализации проекта, приведен в таблице 6.4.

Проведенные в соответствии с действующей нормативно-методической базой расчеты показали, что за период реализации проекта в атмосферу будет выброшено 10,5802 тонн загрязняющих веществ, в том числе: в лагере - 4,9167 тонн, при работах отрядов на маршрутах - 5,5265 тонн, при рекультивации – 0,1371 тонн.



Таблица 6.2. Параметры источников выбросов на период реализации проекта

Наименование ИЗА	№ ИЗА	Координаты				Высота м	Диаметр м	Температура °С	Объем м³/с	Загрязняющие вещества		Выбросы	
		X1	Y1	X2	Y2					Наименование	Код	г/с	т/период
Промплощадка 1. Временный лагерь													
Стоянка грузовых а/м и спецтехники	6001	500	540 ширина	550 70	540	5				Азота диоксид	301	0,3593	0,2294
										Азота оксид	304	0,0584	0,0373
										Бензин	2704	0,0659	0,0454
										Керосин	2732	0,3072	0,1737
										Сажа (С)	328	0,1434	0,0847
										Оксиды серы	330	0,0525	0,0323
										Оксид углерода	337	2,5031	1,5137
Стоянка легковых а/м	6002	610	590 ширина	625 10	590	5				Азота диоксид	301	0,0007	0,0004
										Азота оксид	304	1,1E-04	5,9E-05
										Бензин	2704	0,0158	0,0078
										Оксиды серы	330	0,0003	1,4E-04
										Оксид углерода	337	0,1901	0,0897
Резервуарный парк 2 резервуара по 12 м³ Бензин	6003	500	585 ширина	520 10	585	5				Амилены	501	0,0162	0,0103
										Бензол	602	0,0149	0,0095
										Ксилол	616	0,0019	0,0012
										Толуол	621	0,0141	0,0090
										Углеводороды C1-C5 (по пентану)	405	0,4385	0,2800
										Углеводороды C6- C10 (по гексану)	403	0,1621	0,1035
										Этилбензол	627	0,0004	0,0002
Внутренние проезды	6004	510	590	630	590	5				Азота диоксид	301	0,0019	0,0019



Наименование ИЗА	№ ИЗА	Координаты				Высота м	Диаметр м	Температура °С	Объем м³/с	Загрязняющие вещества		Выбросы	
		X1	У1	X2	У2					Наименование	Код	г/с	т/период
			ширина	10						Азота оксид	304	0,0003	0,0003
										Бензин	2704	0,0008	0,0010
										Оксиды серы	330	0,0004	0,0004
										Оксид углерода	337	0,0090	0,0104
										Керосин	2732	0,0006	0,0005
										Сажа (С)	328	0,0002	0,0002
Сварка	6005	555	515 ширина	565 5	515	2				Азота диоксид	301	5,2E-05	0,0006
										Железа оксид	123	0,0004	0,0045
										Марганец и его соединения	143	3,2E-05	0,0004
										Оксид углерода	337	0,0005	0,0057
									Пыль неорганическая, сод, SiO2 20-70%	2908	4,9E-05	0,0006	
									Фтористые соединения: плохо растворимы	344	1,1E-04	0,0014	
									Фтористый водород	342	2,6E-05	0,0003	
Резервуарный парк 3 резервуара по 16 м³ ДТ	6006	515	610 ширина	545 10	610	5				Сероводород (H2S)	333	6,0E-06	4,9E-06
										Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,0022	0,0017
ДЭС-400 кВт	0007	560	550			10	0,3	280	0,35	Азота диоксид	301	0,3413	0,7616
										Азота оксид	304	0,0555	0,1238
										Бенз(а)пирен	703	4,0E-07	9,0E-07
										Керосин	2732	0,0921	0,2040
										Оксид углерода	337	0,3444	0,7735



Наименование ИЗА	№ ИЗА	Координаты				Высота м	Диаметр м	Температура °C	Объем м³/с	Загрязняющие вещества		Выбросы	
		X1	Y1	X2	Y2					Наименование	Код	г/с	т/период
										Оксиды серы	330	0,1333	0,2975
										Сажа (С)	328	0,0159	0,0340
										Формальдегид	1325	0,0038	0,0085
Аккумуляторная	0008	520	575			3	0,2	15	0,05	Натрия гидроокись	150	2,0E-05	5,0E-06
Форсаж-2М	0009	545	580			10	0,2	550	0,265	Азота диоксид	301	0,0519	0,0084
										Азота оксид	304	0,0084	0,0014
										Летучая зола		0,1078	0,0175
										Оксид углерода	337	0,0796	0,0129
										Оксиды серы	330	0,0950	0,0154
Промплощадка 2. Работа полевых отрядов													
Работа полевых отрядов Валовые – сумма для всех отрядов Макс-Разовые – для одного отряда	6101	0	0 ширина	100 50	0	5				Азота диоксид	301	3,0394	1,5651
										Азота оксид	304	0,4939	0,2543
										Сажа (С)	328	0,5949	0,2966
										Оксиды серы	330	0,4305	0,3027
										Оксид углерода	337	3,9522	3,0341
										Бенз(а)пирен	703	2,2E-07	4,7E-07
										Формальдегид	1325	0,0021	0,0046
										Бензин	2704	0,1532	0,0690
										Керосин	2732	0,8715	0,5458
Промплощадка 3. Рекультивация													
Рекультивация	6201	500	540 ширина	550 70	540	5				Азота диоксид	301	0,0221	0,0563
										Азота оксид	304	0,0036	0,0091
										Сажа (С)	328	0,0041	0,0101



Наименование ИЗА	№ ИЗА	Координаты				Высота м	Диаметр м	Температура °C	Объем м³/с	Загрязняющие вещества		Выбросы	
		X1	Y1	X2	Y2					Наименование	Код	г/с	т/период
										Оксиды	330	0,0025	0,0064
										Оксид углерода	337	0,0215	0,0551
										Бензин	2704	8,1E-05	0,0016
										Керосин	2732	0,0058	0,0160

Таблица 6.3. Валовые и максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период реализации проекта

Вредное вещество	Код вещества	Лагерь		Отряды		Рекультивация		ВСЕГО	
		Максимально-разовый выброс	Валовый выброс						
		г/с	т/период	г/с	т/период	г/сек	т/период	г/сек	т/период
Железа оксид	123	0,0004	0,0045					0,0004	0,0045
Марганцевого соединения	143	3,2E-05	0,0004					3,2E-05	0,0004
Натрия гидроокись	150	2,0E-05	5,0E-06					2,0E-05	5,0E-06
Азота диоксид	301	0,7553	1,0023	3,0394	1,5651	0,0221	0,0563	3,8168	2,6237
Азота оксид	304	0,1227	0,1628	0,4939	0,2543	0,0036	0,0091	0,6202	0,4263
Сажа (С)	328	0,1595	0,1189	0,5949	0,2966	0,0041	0,0101	0,7585	0,4257
Оксиды серы	330	0,2815	0,3458	0,4305	0,3027	0,0025	0,0064	0,7145	0,6549
Сероводород (H2S)	333	6,0E-06	4,9E-06					6,0E-06	4,9E-06
Оксид углерода (CO)	337	3,1267	2,4058	3,9522	3,0341	0,0215	0,0551	7,1004	5,4950
Фтористый водород	342	2,6E-05	0,0003					2,6E-05	0,0003
Фтористые соединения: плохо растворимы	344	1,1E-04	0,0014					1,1E-04	0,0014



Вредное вещество	Код вещества	Лагерь		Отряды		Рекультивация		ВСЕГО	
		Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	Максимально разовый выброс	Валовый выброс	Максимально разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/период	г/с	т/период	г/сек	т/период	г/сек	т/период
Углеводороды предельные С6-С10 (погексану)	403	0,1621	0,1035					0,1621	0,1035
Углеводороды предельные С1-С5 (по пентану)	405	0,4385	0,2800					0,4385	0,2800
Амилены (смесь изомеров)	501	0,0162	0,0103					0,0162	0,0103
Бензол	602	0,0149	0,0095					0,0149	0,0095
Ксилол	616	0,0019	0,0012					0,0019	0,0012
Толуол	621	0,0141	0,0090					0,0141	0,0090
Этилбензол	627	0,0004	0,0002					0,0004	0,0002
Бенз(а)пирен	703	4,0E-07	9,0E-07	2,2E-07	4,7E-07			6,2E-07	1,4E-06
Формальдегид (НСНО)	1325	0,0038	0,0085	0,0021	0,0046			0,0059	0,0131
Бензин	2704	0,0825	0,0542	0,1532	0,0690	8,1E-05	0,0016	0,2357	0,1248
Керосин	2732	0,3998	0,3782	0,8715	0,5458	0,0058	0,0160	1,2772	0,9400
Углеводороды предельные С12-С19	2754	0,0022	0,0017					0,0022	0,0017
Пыль неорганическая, сод, SiO ₂ 20-70%	2908	4,9E-05	0,0006					4,9E-05	0,0006
Летучая зола	2902	0,1078	0,0175					0,1078	0,0175
Всего	25	5,6904	4,9167	8,6661	5,5265	0,0538	0,1371	14,4103	10,5802
твердых	8	0,2679	0,1433	0,5949	0,2966	0,0019	1,1E-04	0,8647	0,4401
жидких и газообразных	17	5,4225	4,7733	8,0713	5,2298	0,0518	0,1369	13,5456	10,1401



Таблица 6.4. 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.
123	диЖелезо триоксид, Железа оксид (пер.на Fe)		0.0400000		3
143	Марганец и его соединения(в пер.на марганца(IV)оксид)	0.0100000	0.0010000		2
150	Натрий гидроксид; Натр гидроокись; Сода каустическая; Натр едкий			0.0100000	
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.2000000	0.0400000		3
304	Азот (II) оксид; Азота оксид	0.4000000	0.0600000		3
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
342	Фтористые газообразные соединения	0.0200000	0.0050000		2
344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.2000000	0.0300000		2
403	Гексан	60.0000000			4
405	Пентан	100.0000000	25.0000000		4
501	Пентилены; Амилены (смесь изомеров)	1.5000000			4
602	Бензол	0.3000000	0.1000000		2
616	Диметилбензол; Ксилол (смесь изомеров о-,м-,п-)	0.2000000			3
621	Метилбензол; Толуол	0.6000000			3
627	Этилбензол	0.0200000			3
703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен		0.0000010		1
1325	Формальдегид	0.0350000	0.0030000		2
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5.0000000	1.5000000		4
2732	Керосин			1.2000000	
2754	Алканы C12-C19; Углеводороды предельные C12-C19	1.0000000			4
2902	Взвешенные вещества	0.5000000	0.1500000		3
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (Шамот, Цемент, пыль цемент)	0.3000000	0.1000000		3

6.1.3. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет рассеивания вредных веществ выполнен по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы «ПРИЗМА» версия 3,0, разработанной НПП "Логус". ПК «ПРИЗМА» согласована ГГО им. Воейкова и присутствует в списке разрешенного программного обеспечения на 2013 год.. Программа реализует методику расчета концентраций в атмосферном воздухе (ОНД-86), разработанную Главной геофизической обсерваторией им. Воейкова и согласованную с Минздравом СССР. Методика расчета позволяет дать санитарно-гигиеническую оценку степени загрязнения приземного слоя атмосферы вредными веществами.



Расчет рассеивания ЗВ в атмосфере выполнен по исходным данным, включающим:

- ✚ перечень загрязняющих веществ и групп суммаций;
- ✚ параметры выбросов, полученные на основе проведенных расчетов; метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания веществ в атмосфере по данным Ямало-Ненецкого ЦГМС (табл. 6.5);
- ✚ генплан с нанесением источников выбросов загрязняющих веществ (Рис. 6.1);
- ✚ фоновые концентрации загрязняющих веществ (раздел 4.1),

Таблица 6.5. Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, С	16.00
Средняя температура наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, С	-24.40
Среднегодовая роза ветров, %	
С	16.00
СВ	10.00
В	10.00
ЮВ	13.00
ю	16.00
юз	13.00
З	10.00
сз	12.00
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	7.00

Было проведено 3 варианта расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере – по одному для функционирования лагеря, работе полевого отряда и рекультивации.

Расчетный прямоугольник был выбран размером 2000 x 2000, охватывающий зону влияния (0,05ПДК) источников выбросов, шаг координатной сетки 200 м.

Перебор направлений ветра был задан в 1 градус, при наиболее неблагоприятных метеороусловиях.

Результаты расчетов рассеивания для этапов функционирования лагеря, работе полевого отряда и рекультивации приведены в Приложении 10.

В результате расчетов уровня загрязнения воздушной среды, проведенных с использованием гигиенических критериев качества воздуха населенных мест, получены концентрации вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые выбросами предприятия при опасных скоростях ветра, а также изолинии загрязнения атмосферы вредными веществами в долях от ПДК.

В таблице 6.6 отражены наибольшие концентрации в контрольных точках по всем веществам и источники, дающие наибольший вклад в загрязнение. Карты изолиний приведены в Приложении 10 и на рисунках 6.2-6.4.



Таблица 6.6 . Прогнозируемое воздействие на атмосферный воздух на период реализации проекта

Наименование загрязняющего вещества	Код	Максимальные приземные концентрации в расчетных точках, доли ПДК			
		100 м		500 м	
		Без фона	С фоном	Без фона	С фоном
Лагерь					
Оксиды железа	123	<0,05		<0,05	
Марганец	143	<0,05		<0,05	
Натр едкий	150	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Азота диоксид	301	1,40	1,67	0,34	0,61
Азота оксид	304	0,11	0,17	<0,05	0,09
Сажа	328	0,76	-	0,11	-
Сера диоксид	330	0,19	0,21	0,06	0,08.
Сероводород	333	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Углерода оксид	337	0,29	0,77	0,05	0,53
Фтористые соединения газообразные	342	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Фториды плохорастворимые	344	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Углеводороды по гексану	403	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Углеводороды по пентану	405	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Амилены	501	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Бензол	602	0,08		<0,05	
Ксилол	616	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Толуол	621	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Этибензол	627	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Бенз(а)пирен	703	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Формальдегид	1315	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Бензин	2704	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Керосин	2732	0,15	-	<0,05	-
Углеводороды C12-C19	2754	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Взвешенные вещества	2902	0,15	0,54	<0,05	0,41
Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния	2908	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Группа суммации: азота диоксид, сера диоксид	6009	0,98	1,17	0,41	0,43
Отряды					
Азота диоксид	301	1,41	1,68	0,30	0,57
Азота оксид	304	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Сажа	328	0,60	-	0,08	-
Сера диоксид	330	0,09	0,11	<0,05	Не учитыв
Углерода оксид	337	0,07	Не учитыв	<0,05	Не учитыв
Бенз(а)пирен	703	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			



Наименование загрязняющего вещества	Код	Максимальные приземные концентрации в расчетных точках, доли ПДК			
		100 м		500 м	
		Без фона	С фоном	Без фона	С фоном
Формальдегид	1315	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Бензин	2704	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Керосин	2732	0,07	-	<0,05	-
Группа суммации: азота диоксид, сера диоксид	6009	0,93	1,12	0,36	0,38
Рекультивация					
Азота диоксид	301	0,12	0,41	<0,05	0,29
Азота оксид	304	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Сажа	328	<0,05	-	<0,05	-
Сера диоксид	330	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Углерода оксид	337	<0,05	Не учитыв	<0,05	Не учитыв
Бензин	2704	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Керосин	2732	РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН			
Группа суммации: азота диоксид, сера диоксид	6009	0,10	0,28	<0,05	Не учитыв

Согласно ОНД-86 для концентраций не превышающих 0,1 ПДК_{мр.} учет фона не требуется, в этом случае в таблице стоит «Не учитыв». Для веществ данные о фоновых концентраций не представлены, в таблице в соответствующем столбце стоят прочерки.

Наибольшие приземные концентрации загрязняющих веществ создаются при одновременной работе нескольких единиц спецтехники и ДГ. В этом случае при неблагоприятных метеорологических условиях возможны превышения ПДК_{мр.} (с учетом фона) по диоксиду азота и группе суммации азота диоксид + серы диоксид для сценариев функционирования лагеря и работа полевых отрядов. Нормативная (1 ПДК_{мр.}) концентрация достигается на расстоянии около 300 м от площадки производства работ. Зона влияния (0,05 ПДК мр) в этих сценариях достигает 1,5 км от площадки.

Для остальных загрязняющих веществ нормативные концентрации не будут превышены ни по одному из веществ и группе суммации.

Для работ по рекультивации концентрации всех выбрасываемых загрязняющих веществ не превышают 0,5 ПДК (с учетом фона).

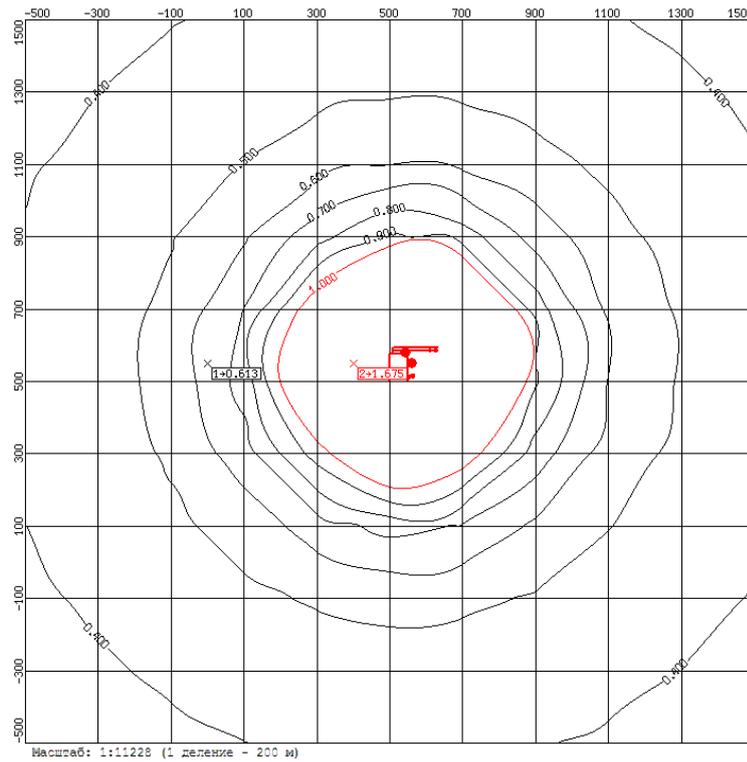


Рисунок 6.2. Лагерь. Максимальные концентрации диоксида азота, ед. ПДК.

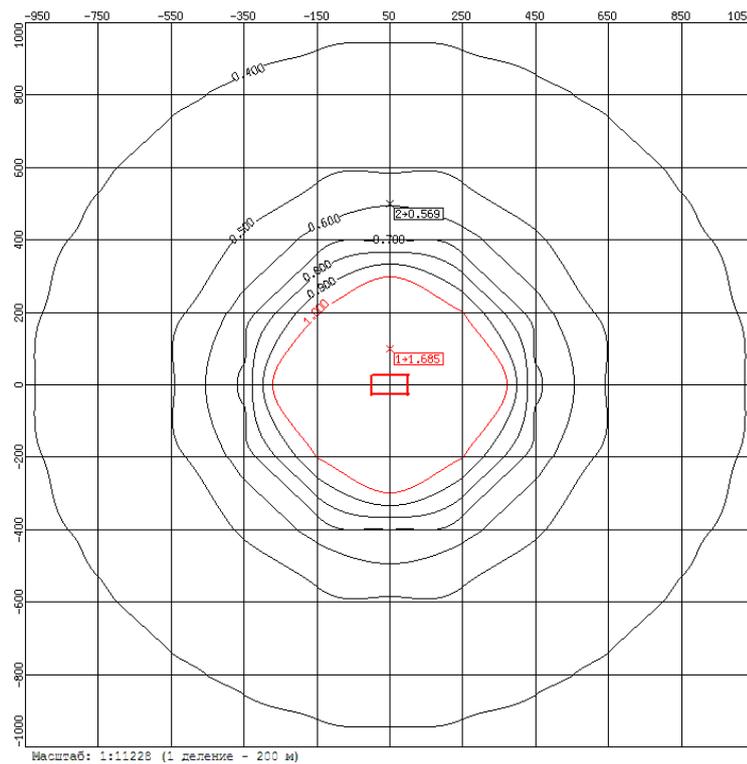


Рисунок 6.3. Работа отрядов. Максимальные концентрации диоксида азота, ед. ПДК.

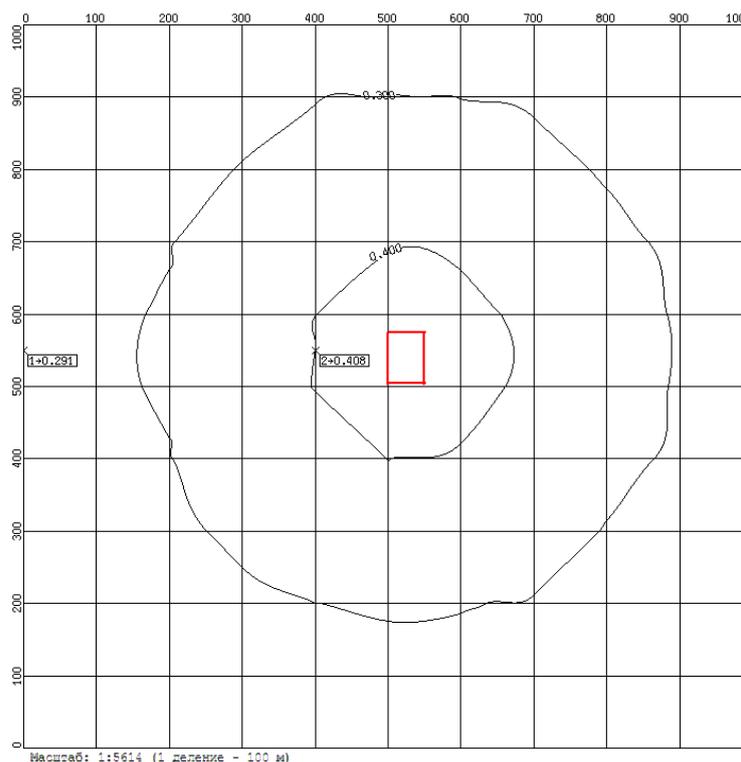


Рисунок 6.4. Рекультивация. Максимальные концентрации диоксида азота, ед. ПДК.

6.1.4. Предложения по установлению нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ

При выполнении работ по реализации проекта, нормативы предельно допустимых выбросов предлагается установить в объемах, рассчитанных в табл. 6.3.

6.1.5. Мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия на атмосферный воздух

Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на строительстве носят организационно-технический характер. Разработка проекта организации строительства (ПОС) обеспечивает наибольшую эффективность организационных мероприятий, решая вопросы технического оснащения, последовательности, порядка и совмещения строительных работ, завоза строительных конструкций и материалов.

Основными техническими мероприятиями на строительстве является применение оборудования и установок, характеристики выбросов в атмосферу которых отвечают техническим нормативам, действующим на территории России и закрепленным ГОСТами и действующей нормативно-методической базой. Соответствие техническим нормативам применяемого оборудования будет подтверждено испытаниями, результатами технического освидетельствования сертификатами органов Госстандарта.

Основные организационно-технические мероприятия включают соблюдение оптимальных параметров работы оборудования, применение сертифицированного топлива и смазочных материалов, соблюдение нормативов расхода электродов и материалов, периодический контроль условий работы двигателей, дизель-генераторов и вспомогательного оборудования.



Во время производства работ будет проводиться регулярный контроль за выбросами загрязняющих веществ от ДЭС, ДГ и строительной техники. Контролируемыми загрязняющими веществами в выбросах передвижных источников являются оксиды азота, оксиды углерода и углеводороды.

Таким образом, можно сформулировать список из следующих мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ во время реализации проекта:

- + проверка технического состояния машин и механизмов,
- + плановое проведение техосмотров и текущих ремонтов;
- + контроль выхлопных газов от двигателей и ДГ на содержание в выбросах диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода и углеводородов;
- + использование сортов топлива удовлетворяющих требованиям ГОСТа;
- + использование перегрузочной техники с двигателями, соответствующими нормам выбросов европейских и американских стандартов;
- + сокращение времени работы двигателей на нагрузочных режимах.

6.1.6. Производственный контроль выбросов загрязняющих веществ

В законодательстве установлен порядок регулирования выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств, в том числе используемых на строительстве (ст. 17 Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха»). Для транспортных или иных передвижных средств и установок всех видов, являющихся источниками загрязнения атмосферного воздуха, техническими регламентами устанавливаются технические нормативы выбросов, а контроль за соответствием величин выбросов от передвижных источников техническим нормативам осуществляется в ходе регулярных проверок технического состояния установок и машин⁵.

При производстве работ основным мероприятием технического характера является использование оборудования и установок, характеристики выбросов в атмосферу которых отвечают техническим нормативам, действующим на территории России и закрепленным ГОСТами и нормативной базой. Соответствие техническим нормативам применяемого оборудования подтверждается испытаниями, результатами технического освидетельствования и сертификатами органов Госстандарта.

Основным организационно-техническим мероприятием является соблюдение оптимальных параметров работы оборудования, применение сертифицированного топлива и смазочных материалов, периодический контроль условий работы двигателей, дизель-генераторов, и вспомогательного оборудования.

Производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов (ПДВ и ВСВ) подразделяется на два вида:

- + контроль непосредственно на источниках;
- + контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе (на границе ближайшей жилой застройки).

⁵ Постановление Правительства РФ от 06.02.2002 № 83 (ред. от 05.12.11).



Первый вид контроля является основным для всех источников с организованным и неорганизованным выбросом, второй - может дополнять первый вид контроля и применяется, главным образом, для отдельных предприятий, на которых неорганизованный разовый выброс превалирует в суммарном разовом выбросе (г/с) предприятия.

В рассматриваемом проекте все источники загрязнения, кроме ДГ-400 кВт (ист. 0007) и установки Форсаж-2М (ист. 0009) характеризуются неорганизованными выбросами. Возможность контроля путем инструментальных замеров фактических выбросов таких источников затруднена. Наиболее целесообразным способом контроля в этом случае является определение за пределами площадки фактических уровней загрязнения воздушного бассейна на специально выбранных контрольных постах, используя инструментальный и инструментально-лабораторный методы контроля. План график - контроля нормативов ПДВ на постах отражен в таблице 6.7. Перечень веществ по которым предлагается осуществлять контроль следующий:

- ✚ диоксид азота,
- ✚ сажа.

Решение о необходимости такого контроля нормативов выбросов предприятия принимается региональным органом Росприроднадзора, так же как и окончательный выбор веществ по которым он проводится.

Инструментально-лабораторный метод контроля выбросов основных и специфических ЗВ на источниках выбросов и на контрольных постах рекомендуется проводить силами аккредитованных лабораторий.

Методы контроля, приборы и оборудование для проведения инструментальных замеров определяются специализированной организацией, осуществляющей контроль.

Таблица 6.7. План график - контроля нормативов ПДВ

№	Объект контроля	Показатель, подлежащий контролю	Места осуществления контроля	Периодичность контроля
1	Атмосферный воздух жилой зоны	Химические факторы: азота диоксид, сажа	1 точка на ближайшей жилой застройке (у жилых вагончиков)	1 раз в период проведения работ

6.1.7. Плата за загрязнение атмосферного воздуха

Оценка ущерба от загрязнения воздуха может быть представлена в виде расчета платы за выбросы в атмосферу, проведенного в соответствии с «Базовыми нормативами платы за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду и размещение отходов».

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определена в соответствии с:

- ✚ «Инструктивно-методическими указаниями по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды», 1993 г.;
- ✚ Постановлением Правительства РФ от 12 июня 2003 г №344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления»;



- ✚ изменениями к нормативам платы, введенные в действие Постановлением Правительства РФ от 01.07.05 №410 «О внесении изменений в приложение №1 к постановлению Правительства РФ от 12 июня 2003 г. №344»;

Размеры платы учитывают допустимый норматив выбросов загрязняющих веществ, коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферного воздуха для Дальневосточного экономического района РФ.

В соответствии Федеральным законом РФ от 02.12.2013 №349-ФЗ «О федеральном бюджете на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов» (ст. 3): нормативы платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные Правительством Российской Федерации в 2003 году и в 2005 году, применяются в 2014 году с коэффициентом соответственно 2,33 и 1,89.

В табл. 6.8 помещены данные расчета платы за выбросы, подготовленные с учетом коэффициента экологической ситуации и экологической значимости атмосферного воздуха.



Таблица 6.8. Расчет платы за выбросы при выполнении сейсморазведочных работ

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/период)	Норматив платы, руб/т	Кэф. эколог. значимости	Кэф. Кр.север	Кэффициент инфляции	Плата в ценах 2014 г.
Железа оксид	123	0,0045	52	1,2	2	2,33	1,32р.
Марганец и его соединения	143	0,0004	2050	1,2	2	2,33	4,48р.
Натрия гидроокись	150	5,0E-06	205	1,2	2	2,33	0,01р.
Азота диоксид	301	2,6237	52	1,2	2	2,33	762,93р.
Азота оксид	304	0,4263	35	1,2	2	2,33	83,43р.
Сажа (С)	328	0,4257	80	1,2	2	2,33	190,44р.
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0,6549	21	1,2	2	1,89	62,38р.
Сероводород (H ₂ S)	333	4,9E-06	257	1,2	2	1,89	0,01р.
Оксид углерода (CO)	337	5,4950	0,6	1,2	2	1,89	14,96р.
Фтористый водород	342	0,0003	410	1,2	2	2,33	0,73р.
Фтористые соединения: плохо растворимы	344	0,0014	68	1,2	2	2,33	0,53р.
Углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀ (по гексану)	403	0,1035	0,05	1,2	2	2,33	0,03р.
Углеводороды предельные C ₁ -C ₅ (по пентану)	406	0,2800	0,08	1,2	2	2,33	0,13р.
Амилены (смесь изомеров)	501	0,0103	5	1,2	2	2,33	0,29р.
Бензол	602	0,0095	21	1,2	2	2,33	1,12р.
Ксилол	616	0,0012	11,2	1,2	2	2,33	0,08р.
Толуол	621	0,0090	3,7	1,2	2	2,33	0,19р.
Этилбензол	627	0,0002	103	1,2	2	2,33	0,14р.
Бенз(а)пирен	703	1,4E-06	2049801	1,2	2	2,33	15,68р.
Формальдегид (HCHO)	1325	0,0131	683	1,2	2	2,33	49,95р.
Бензин	2704	0,1248	1,2	1,2	2	2,33	0,84р.
Керосин	2732	0,9400	2,5	1,2	2	2,33	13,14р.
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,0017	5	1,2	2	2,33	0,05р.
Пыль неорганическая, сод, SiO ₂ 20-70%	2908	0,0006	21	1,2	2	2,33	0,07р.
Летучая зола	2902	0,0175	13,7	1,2	2	2,33	1,34р.
Всего		10,5802					1 204,24р.



6.2. Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды

6.2.1. Источники и ожидаемое воздействие на геологическую среду

Основное воздействие на окружающую среду при производстве сейсморазведочных работ оказывают транспортные средства и техническое оборудование.

Воздействие на геологическую среду может быть выражено в загрязнении грунтов и подземных вод, а также в трансформации рельефа и связанной с этим активизацией опасных геологических процессов.

Загрязнение грунтов и подземных вод может происходить при неправильной организации заправки техники и хранения ГСМ.

Учитывая, что при производстве работ не осуществляется забор подземных вод и не производится сброс очищенных сточных вод в водные объекты или на рельеф, загрязнение подземных вод в результате указанных видов деятельности не прогнозируется.

Важнейшим фактором, обуславливающим характер проявления опасных геологических процессов на лицензионном участке, является практически повсеместное распространение многолетней мерзлоты. Этим обусловлено широкое распространение термоэрозионных, термокарстовых и солифлюкционных процессов.

Существенное сведение растительности на склонах в ходе подготовки (рубки) профилей может привести к усилению солифлюкции, а образование понижений в рельефе транспортными средствами (колеи, воронки) активизирует развитие термокарстовых и термоэрозионных процессов.

Уплотнение снежного покрова вдоль профилей и расчистка обширных площадок от снега могут вызвать усиление процесса образования многолетнемерзлых пород за счёт уменьшения площади распространения сезонно-мерзлых грунтов.

Однако, так как площади воздействия невелики (площадь базового лагеря не более 2 га и ширина просек не более 4м при общей длине 1128 км), а продолжительность незначительна (около 2 рабочих дней на 1 км²), то воздействия можно считать локальными и кратковременными.

6.2.2. Мероприятия по уменьшению воздействия на геологическую среду

Уменьшение риска загрязнения грунтов и подземных вод достигается путём организации специально оборудованных площадок (отсыпанных и обвалованных водонепроницаемыми породами – суглинки и глины) для размещения ГСМ, проведения заправки, мойки и ремонта техники.

Воздействие на рельеф существенно уменьшается при проведении работ в снежный период.

Усиление опасных геологических процессов может быть минимизировано путём прокладки профилей вдоль уже существующих просек, недопущения деградации нижнего яруса растительности вдоль профилей, использования уже существующих дорог и зимников для перемещения техники.



6.3. Оценка воздействия на поверхностные воды

6.3.1. Водопотребление и водоотведение

Водопотребление

Временный лагерь состоит из вагон-домов. Перечень и количество вагон-домов в лагере сейсморазведочной партии приведены в разделе 2.

Качественные характеристики используемой воды хозяйственно-питьевого качества соответствуют СанПиН 2.1.4.1074-01 «Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Согласно принятой схеме водопотребления вода на хозяйственно-бытовые нужды доставляется с Ныдинского водозабора по договору с ООО «Газпром Энерго» собственными автоцистернами. Договор представлен в Приложении 12.

Общее количество потребляемой воды 15м³/сут или 1455 м³/период (общий период работы – 97 дней, количество человек – 157).

В соответствии с технологией производства сейсморазведочных работ (раздел 2) вода для производственных нужд не используется.

Водоотведение

В период проведения работ образуются хозяйственно-бытовые (фекальные) сточные воды, производственные сточные воды образовываться не будут. Предусмотрен сбор образующихся сточных вод в специальные емкости и их вывоз на объекты ООО «Газпром Энерго». Договор представлен в Приложении 12. Сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф не производится.

Исходя из равенства объемов водопотребления и водоотведения объем образования сточных вод составляет 15м³/сут или 1455 м³/период.

Качественный состав образующихся хозяйственно-бытовых сточных вод приведен в соответствии с табл. 25 СНиП 2.04.03.85 и представлена в табл. 6.9.

Таблица 6.9. Качественный состав хозяйственно-бытовых сточных вод

Показатель	Количество ЗВ на одного человека, г/сут*	Общее расчетное количество ЗВ, г/сут	Масса ЗВ, т/период	Концентрация, мг/л
Взвешенные вещества	21,45	3367,65	0,3267	224,5
БПКполн	25,08	3937,56	0,3819	222,8
Азот аммонийных солей	2,64	414,48	0,0402	22,0
Фосфаты P2O5	1,089	170,973	0,0166	9,2
Поверхностно-активные вещества (СПАВ)	0,825	129,525	0,0126	7,6
Хлориды	2,97	466,29	0,0452	31,1

*) Количество загрязняющих веществ от населения, проживающего в неканализованных районах, надлежит учитывать в размере 33%.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в табл. 6.10.



Таблица 6.10. Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м3/сут						Водоотведение, м3/сут					Безвозвратные потери, м3/сут
	всего	на производственные нужды				на хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Повторно используемые сточные воды	Производственные сточные воды	Условно чистые сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
Хозяйственно-питьевые нужны	15					15	15				15	
ВСЕГО:	15					15	15				15	



6.3.2. Источники и ожидаемое воздействие на поверхностные воды

В процессе проведения работ забор воды из поверхностных водных объектов, а также сброс сточных вод осуществляться не будет.

Образовавшиеся отходы будут храниться в лагере на специально обустроенной временной площадке, а часть из них будет обезвреживаться. По мере накопления отходы будут вывозиться для размещения и обезвреживания по договорам со специализированными организациями.

Основным источником воздействия на поверхностные водные объекты являются утечки топлива при хранении, при заправке и техобслуживании автотранспорта, а также в случае возникновения аварийных ситуаций.

Кроме того, при рубке просек чураки (распиленные стволы длиной 1-1,5м) размещаются на свободных от древесной растительности местах в прилегающих к профилю полосах шириной 2-3 м для перегнивания, а очистка мест рубки от порубочных остатков на профиле осуществляется путём измельчения веток и мелких сучьев при прохождении гусеничной техники также с последующим их перегниванием.

При отсутствии на поверхностных водных объектах льда необходимой (для строительства переправ) толщины лёд будет послойно намораживаться. Поэтому воздействия на водные объекты при движении через переправы автотранспорта оказываться не будет.

6.3.3. Мероприятия по уменьшению воздействия на поверхностные воды

Так как хранение ГСМ, заправка и техобслуживание автотранспорта будут осуществляться на специально оборудованных площадках (отсыпанных и обвалованных водонепроницаемыми породами – суглинками и глинами), то воздействия на поверхностные водные объекты опосредованно через загрязнение грунтов и подземных вод оказываться не будет.

При соблюдении природоохранных требований для хранения ГСМ, отходов производства и потребления воздействие на поверхностные объекты будет в значительной степени минимизировано.

Применяемое оборудование и технология проведения работ практически исключают возможности образования утечек загрязняющих веществ и их попадания в поверхностные водные объекты. На случай возникновения аварийных ситуаций разработаны программы по локализации и ликвидации разливов топлива.

Для предотвращения загрязнения поверхностных водных объектов путём попадания в них в половодья порубочных остатков проектом предусмотрено их складирование (для последующего перегнивания) за пределами водоохранных зон водных объектов. Таким образом, никакого воздействия на поверхностные водные объекты наблюдаться не будет.

Таким образом, суммарное воздействие планируемых работ на состав и качество воды поверхностных водных объектов будет минимальным, локальным и кратковременным.



6.4. Оценка воздействия в процессе обращения с отходами производства и потребления

6.4.1. Общие сведения

Сейсморазведочные работы МОГТ 2D в пределах Лензитского лицензионного участка будут проводиться в 2013 – 2014 г.г. с целью изучения структуры и литологических особенностей осадочного чехла, выявления и подготовки ловушек, перспективных на поиски нефти и газа.

Работа проводится зимой, аппаратура и оборудование смонтированы в балках, перемещение их производится тракторами, движение которых затруднено в любом направлении, что соответствует 4 категории трудности (табл. 6.11).

Способ производства работ - конвейерный.

Способ смотки-размотки сейсмических кос - комбинированный, с использованием тракторных саней, вездеходов и ручной.

Объем работ 1128 п.км.

Таблица 6.11. Виды работ и техническая оснащенность сейсмопартии

Виды работ и средства их обеспечения	Един. изм.	Объем, всего
Виды работ		
Рубка просек 4-м , 100% + 28 пог.км – объезды и опытные работы	п.км.	1128
Полевая компьютерная обработка топографо-геодезической информации	мес.	3,5
Расчистка площадки под полевой лагерь, стоянку техники, склады ГСМ	га	2
Мобилизация партии и обустройство базы	дней	53
Топоработы	дней	100
Ликвидация партии, рекультивация территории	дней	30
Транспорт и спецтехника		
Гусеничные транспортеры		
- СМ-581		3
- тягач МТ-ЛБ, ТГМ		17
Трактора		
Т-170 МБГ(Т-130,Т-10Б)		11
Вибраторы		
Nomad-65		5
Колесная техника		
- Форд Ranger		2
- Форд ВАЗ		1
-Урал		9
Передвижные электростанции		
ДЭС-16		4
ДЭС-200		2
АСБ-300.АДД-4004. GS21H		4
Всего		58
Персонал		
Топогеодезический отряд		18



Виды работ и средства их обеспечения	Един. изм.	Объем, всего
Сейсморазведочный отряд		33
Отряд невзрывных источников		14
Полевой механизированный отряд		55
Отряд обеспечения полевых работ		27
Прочий персонал		10
Всего		157
Вагон-дома		
- балок сейсмостанция	шт	1
- балок баня на санях	шт	4
- вагон-дом жилой на санях	шт	50
- вагон-дом "Ахтуба»-офис	шт	1
- вагон-дом мед.пункт	шт	1
- вагон-дом – столовая (компл.)	шт	2
- вагон-дом ГМЛ	шт	1
- аккумуляторная на санях	шт	1
- блок-бокс материально-технический на санях	шт	2
- блок-бокс сушки с/одежды	шт	2
- туалет	шт	2
Всего		67

6.4.2. Основные источники образования отходов

На этапе проведения сейсморазведочных работ на территории Лензитского лицензионного участка источниками образования отходов будут являться эксплуатация и обслуживание специальной техники, технологического оборудования и жизнедеятельность персонала.

6.4.3. Вид и класс опасности образующихся отходов

Отходы механизмов и оборудования

Основные виды отходов, относящиеся к этому виду:

- ✚ аккумуляторы свинцовые отработанные не поврежденные, с не слитым электролитом
- ✚ масла отработанные;
- ✚ фильтры масляные, воздушные отработанные;
- ✚ обтирочный материал, загрязненный маслами;
- ✚ черных металлов лом;
- ✚ отходы порубочной древесины;
- ✚ золы, шлаки от термической обработки отходов.



Коммунальные (бытовые) отходы

Основные виды отходов, относящиеся к коммунальным:

- ✚ ртутные лампы, люминесцентные трубки отработанные и брак
- ✚ мусор от бытовых помещений не сортированный;
- ✚ медицинские отходы;
- ✚ пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания;
- ✚ отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности;
- ✚ выгреба (биотуалеты).

Перечень видов отходов, образующихся в процессе проведения полевых сейсморазведочных работ, представлен в таблице 6.12.

Таблица 6.12. Класс опасности, вид и место образования отходов

№ п.п.	Вид отхода	Место образования
I класс опасности		
1	Ртутные лампы, люминесцентные трубки отработанные и брак	Освещение бытовых помещений и территории
II класс опасности		
2	Аккумуляторы свинцовые отработанные не поврежденные, с не слитым электролитом	Обслуживание автотракторной и специальной техники
III класс опасности		
3	Отходы, образованные при обслуживании механизмов и оборудования (масла отработанные, обтирочный материал, фильтры масляные)	Обслуживание автотракторной и специальной техники
IV класс опасности		
4	Отходы, образованные при обслуживании механизмов и оборудования (фильтры воздушные)	Обслуживание автотракторной и специальной техники
5	Мусор от бытовых помещений не сортированный	Балки
6	Отходы жилищ	Балки жилые
7	Медицинские отходы	Медпункт
8	Выгреба	Биотуалеты
9	Золы, шлаки от термической обработки отходов	Установка «Форсаж-2М»
V класс опасности		
10	Черных металлов лом	Обслуживание технических средств
11	Древесные отходы	Расчистка просек
12	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности	Делопроизводство
13	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания	Столовая

Классы опасности для окружающей природной среды образующихся отходов были определены в соответствии с действующими нормативными документами:



- ✚ Федеральный классификационный каталог отходов. Приказ МПР России от 02.12.2002 № 786 (зарегистрирован в Минюсте России 09.01.2003 г. № 45107) и дополнение к ФККО (приказ МПР России от 30.07.2003 г. № 663);
- ✚ Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды (приказ МПР России от 15.06.2001 г. № 511);
- ✚ СП 2.1.7.1386-03. Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления.

6.4.4. Объемы образования отходов производства и потребления

Объемы образования отходов определялись в соответствии с документами (табл.6.13):

- ✚ Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 1999 г., утвержденный Заместителем Председателя Госкомэкологии в марте 1999 г.
- ✚ Сборник методик по расчету объемов образования отходов. ЦОЭК, Санкт-Петербург, 2000 г.
- ✚ Информационный бюллетень «Отходы учреждений здравоохранения, современное состояние, проблемы, пути решения». СПб, МИАЦ, 2003.
- ✚ Программа проведения сейсморазведочных работ;
- ✚ Материалы объектов-аналогов.

Для оценки объема образующихся отходов в качестве исходных данных были приняты следующие условия:

- ✚ общая численность персонала 157 человек;
- ✚ общий срок производства работ ~ 100 суток;
- ✚ норма образования ТБО в служебных и производственных помещениях ~ 100 кг/год/чел;
- ✚ норма образования ТБО в жилых помещениях ~ 250 кг/год/чел.;
- ✚ среднее количество образующихся медицинских отходов ~ 1кг/год/чел.

Таблица 6.13. Объем образования отходов производства и потребления *

Наименование отходов	Код по ФККО	Наименование производства	Опасные свойства отхода	Класс опасности	Количество, т/период
1. Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак	3533010013011	Освещение бытовых и территории	Токсичный	1	0,01
Итого I класса опасности					0,01
1. Аккумуляторы свинцовые отработанные не поврежденные, с не слитым электролитом	9211010213012	Техническое обслуживание автотракторной и специальной техники	Токсичный	2	0,46



Наименование отходов	Код по ФККО	Наименование производства	Опасные свойства отхода	Клас с опасност и	Количество, т/период
Итого II класса опасности					0,46
1. Масла моторные отработанные	5410020102033	Техническое обслуживание автотракторной и специальной техники	пожароопасный	3	0,25
2. Масла автомобильные отработанные	5410020202033	Техническое обслуживание автотракторной и специальной техники	пожароопасный	3	0,07
3. Фильтры масляные автомобильные отработанные	5490300000003	Техническое обслуживание автотракторной и строительной техники	Пожароопасный	3	0,03
Итого III класса опасности					0,35
1. Покрышки отработанные	5750020213004	Техническое обслуживание автотракторной и строительной техники	Данные не установлены	4	0,89
2. Фильтры воздушные автомобильные отработанные	3147000000004	Техническое обслуживание автотракторной и строительной техники	-	4	0,02
3. Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %)	5490270101034	Техническое обслуживание автотракторной и специальной техники	пожароопасный	4	0,23
4. Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	9120040001004	Уборка служебно-бытовых помещений	данные не установлены	4	3,66
5. Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	9110010001004	Уборка жилых помещений (балков)	данные не установлены	4	10,75
6. Медицинские отходы	9710000000004	Медпункт	Опасные свойства отсутствуют	4 (Г)	0,03
7. Отходы (осадки) из выгребных ям	9510000000004	Биотуалеты	Данные не установлены	4	23,5
8. Зола, шлаки от термической обработки отходов	3130000000000	Установка Форсаж-2М	Данные не установлены	4	0,97
Итого IV класса опасности					40,05



Наименование отходов	Код по ФККО	Наименование производства	Опасные свойства отхода	Клас с опасност и	Количество, т/период
1. Лом черных металлов несортированный	3513010001995	Техническое обслуживание автотракторной и строительной техники	Опасные свойства отсутствуют	5	1,2
2. Отходы сучьев, ветвей от лесоразработок**	1730010101005	Подготовка просек	данные не установлены	5	6 277 м ³
3. Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	1871030001005	Делопроизводство	Данные не установлены	5	0,02
4. Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания не сортированные	9120100100005	Столовая	данные не установлены	5	4,71
Итого V класса опасности					5,93 Древес. 6 277 м ³
ВСЕГО					46,8 Древес.6 277 м ³

*) В таблице приведено количество отходов, образующееся за весь период проведения сейсморазведочных работ.

***) Отходы от рубки (ветви, сучья) подвергаются измельчению при прохождении гусеничной техники с последующим их перегниванием

6.4.5. Характеристика мест размещения отходов производства и потребления

Места накопления отходов в период проведения сейсморазведочных работ будут оборудованы на площадке стоянки технических средств.

Характеристика мест накопления отходов приведена в табл. 6.14.

Таблица 6.14. Характеристика мест временного размещения отходов

№ п/п	Характеристика места накопления отходов	Вид отхода			Куда вывозится отход
		Наименование	Код ФККО	Кл. опасности Опасные свойства	
1	В техническом помещении (балок) в герметичной упаковке	Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак	3533010013011	1	Специализированное предприятие
2	В техническом помещении (балок) на паллетах	Аккумуляторы свинцовые отработанные не поврежденные, с не	9211010213012	2	Цветмет ООО «Нон-Фермет» Договор №



№ п/п	Характеристика места накопления отходов	Вид отхода			Куда вывозится отход	
		Наименование	Код ФККО	Кл. опасности		
		слитым электролитом			583/Ц	
3	Емкость для отработанных масел, V – 0,2 м ³ Средства пожаротушения.	Масла отработанные	5410020102033 5410020202033 5410020602033	3	пожароопасный	ООО НПЦ «ЮМАН» Договор № 01/89-11
4	Металлический ящик Средства пожаротушения.	Обтирочный материал, загрязненный маслами Фильтры автомобильные	5490270101033	3	пожароопасный	Термическое обезвреживание на установке «Форсаж-2М»
5	На площадке с твердым покрытием	Покрышки отработанные	5750020213004	4	Данные не установлены	ООО «Экологические технологии» Договор № 37
6	На площадке с твердым покрытием	Лом черных металлов несортированный	3513010001995	5	Опасные свойства отсутствуют	ООО «Вторчермет» НЛМК Западная Сибирь» Договор № 838
7	-	Отходы (осадки) из выгребных ям	9510000000004	4	Данные не установлены	По мере образования ООО «Газпром Энерго» Договор № 59-08/1215/13-Д (БС)
8	Металлический контейнер с крышкой, V – 0,8 м ³ на площадке с твердым покрытием	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) Отходы жилищ не сортированные Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	9120040001004 9110010001004 1871030001005	4 4 5	Данные не установлены	Термическое обезвреживание на установке «Форсаж-2М»
9	Подсобное помещение столовой, закрывающийся	Пищевые отходы кухонь и предприятий	9120100100005	5	Данные не установлены	Термическое обезвреживание на



№ п/п	Характеристика места накопления отходов	Вид отхода				Куда вывозится отход
		Наименование	Код ФККО	Кл. опасности	Опасные свойства	
	контейнер, V – 0,5 м ³	общественного питания				установке «Форсаж-2М»
10	В медпункте в биксах	Медицинские отходы	9710000000004	4	Опасные свойства отсутствуют	ООО «Утилитсервис» договор № 13К-224
11	Металлический контейнер с крышкой, V – 0,8 м ³ на площадке с твердым покрытием	Золы, шлаки от термической обработки отходов	3130000000000	4	Данные не установлены	ООО «Комплекс» с последующим захоронением на полигоне

6.4.6. Требования к месту и способу хранения отдельных видов отходов

Накопление и временное хранение отходов производится в специально оборудованных местах на специально оборудованной площадке с защитой от ветра и атмосферных осадков или закрытых помещениях, где располагаются специальные промаркированные емкости (контейнеры), предназначенные для определенных видов отходов.

Соблюдение правил техники безопасности и экологической безопасности при хранении отходов предусматривается следующим образом:

- ✚ ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные накапливаются в герметичной таре в техническом помещении на площадке размещения техники;
- ✚ отработанные аккумуляторы с не слитым электролитом накапливаются в закрытом вентилируемом помещении на стеллаже;
- ✚ нефтесодержащие отходы (отработанные масла) собираются в специально предназначенные для них емкости, места их размещения оборудуются средствами пожаротушения;
- ✚ обтирочный материал, загрязненный маслами, фильтры автомобильные отработанные накапливаются в закрывающейся металлической таре. Место должно быть оборудовано средствами пожаротушения;
- ✚ покрышки отработанные хранятся на паллетах (поддонах) на открытой площадке или под навесом
- ✚ лом черного металла не сортированный собирается и хранится навалом на открытой площадке с твердым покрытием;
- ✚ древесные отходы после образований передаются местному населению для бытовых нужд;



- ✚ мусор бытовых помещений и приравненные к нему инертные отходы хранятся в металлических контейнерах с крышками, исключая возможное пыление на специальной площадке;
- ✚ отходы (осадки) биотуалетов вывозятся по мере необходимости.

Изложенные выше способы хранения отходов соответствуют следующим нормативным документам:

- ✚ Способы хранения отходов соответствуют СанПиН 2.1.7.1322-03. «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».
- ✚ Международная Конвенция МАРПОЛ 73/78.
- ✚ РД 31.06.01-79 «Инструкция по сбору, удалению и обезвреживанию мусора морских портов».

6.4.7. Расчет платы за размещение отходов

Расчет платы проведен в соответствии с нормами, определенными Постановлением Правительства РФ от 12 июня 2003 г. № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» с изменениями постановления Правительства РФ от 01.07.2005 г. № 410.

Размер платы за размещение отходов в пределах установленных природопользователю лимитов определялся путем умножения соответствующих ставок платы с учетом вида размещаемого отхода (нетоксичные, токсичные) на массу размещаемого отхода и суммирования полученных произведений по видам размещаемых отходов.

$$П_{\text{лотх}} = \sum_{i=1}^{i=n} C_{\text{ли}} \times M_{i\text{отх}}$$

где:

- ✚ $P_{\text{лотх}}$ – размер платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов, руб.;
- ✚ $C_{\text{ли}}$ – ставка платы за размещение 1 тонны i -го отхода в пределах установленных лимитов, руб.;
- ✚ $M_{i\text{отх}}$ – фактическое размещение i -го отхода, (т, м³);
- ✚ n – количество видов отхода.

$$C_{\text{ли}} = N_{\text{бли}} \times K_{\text{э}} \times K_{\text{кр.с.}} \times K_{\text{инф}},$$

где:

- ✚ $N_{\text{бли}}$ – базовый норматив платы за 1 тонну размещенного отхода i -го вида в пределах установленного лимита, руб.;
- ✚ $K_{\text{э}}$ – коэффициент экологической ситуации в данном регионе, (для Северного экономического района – $K_{\text{э}} = 1,4$);
- ✚ $K_{\text{кр.с.}}$ – коэффициент для районов Крайнего Севера – 2;



- К_{инф} – коэффициент, учитывающий инфляцию, равный 2,33 для нормативов платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные в 2003 году и 1,89 для нормативов платы установленных в 2005 году (ст. 3 Федерального закона «О федеральном бюджете на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов»).

Базовые нормативы платы за размещение отходов представлены в табл. 6.15.

Таблица 6.15. Базовые нормативы платы за размещение отходов*

Виды отходов	Единица измерения	Норматив платы за размещение 1 т отходов в пределах установленных лимитов, руб.
Отходы I класса опасности (чрезвычайно опасные)	тонна	1 739, 2
Отходы II класса опасности (высокоопасные)	тонна	745, 4
Отходы III класса опасности (умеренно опасные)	тонна	497, 0
Отходы IV класса опасности (мало опасные)	тонна	248, 4
Отходы V класса опасности (практически не опасные):		
Добывающей промышленности	тонна	0,4
Перерабатывающей промышленности	тонна	15
другое	тонна	8

* Нормативы платы за размещение отходов производства и потребления в пределах установленных лимитов применяются с использованием:

- коэффициента 0,3 при размещении отходов на специализированных полигонах и промышленных площадках, оборудованных в соответствии с установленными требованиями и расположенных в пределах промышленной зоны источника негативного воздействия;
- коэффициента 0 при размещении в соответствии с установленными требованиями отходов, подлежащих временному накоплению и фактически использованных (утилизированных) в течение 3 лет с момента размещения в собственном производстве в соответствии с технологическим регламентом или переданных для использования в течение этого срока.

Результаты расчетов платы за размещение отходов представлены в табл. 6.16.

Таблица 6.16. Расчет платы за размещение отходов

№ п.п.	Наименование отходов	Класс опасности	Кол-во, т	Плата, руб.
1	Золы, шлаки от термической обработки отходов	4	0,97	1 571,94
ВСЕГО				1 571 руб. 94 коп.



6.4.8. Мероприятия по уменьшению воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления

В соответствии с Федеральным законом от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» природопользователь обязан:

- ✚ принимать необходимые, обеспечивающие охрану окружающей среды и сбережение природных ресурсов, меры по обращению с отходами;
- ✚ соблюдать действующие экологические, санитарно-эпидемиологические и технологические правила при обращении с отходами;
- ✚ обеспечивать условия, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровья людей, при необходимости временного накопления производственных отходов на судах до момента их передачи на утилизацию и/или размещение (захоронение).

На площадках стоянки технических средств и расположения жилых помещений (балков), предусмотрены специально оборудованные места для сбора и накопления отходов, образующихся при проведении этих работ. Накопление отходов будет производиться в специальных герметичных контейнерах и емкостях. Операция по термическому обезвреживанию отходов осуществляются на установки «Форсаж-2М». Таким образом, исключается воздействие на окружающую среду загрязняющих веществ от соответствующих видов отходов.

Основная масса отходов относится к 5 и 4 классу опасности, которые не растворимы и не летучи и влияние их на окружающую природную среду и ее компоненты при проведении сейсморазведочных работ незначительно.

Накопление и временное хранение отходов производится в специально оборудованных местах на специально оборудованной площадке с защитой от ветра и атмосферных осадков или закрытых помещениях, где располагаются специальные промаркированные емкости (контейнеры), предназначенные для определенных видов отходов. Соблюдаются и другие требования к размещению отходов производства и потребления, перечисленные выше.



6.5. Оценка воздействия на почвы

6.5.1. Источники и ожидаемое воздействие на почвенный покров

Воздействие на почвенный покров в процессе производства сейсморазведочных работ не прогнозируется, в связи с проведением работ в снежный период. Технология проведения рубок леса предусматривает оставление пней определенной высоты, что предотвращает уничтожение почвенного покрова.

Временный лагерь будет размещен на площади 2 га. Используются вагон-дома на санях (раздел 2), сооружения с фундаментом отсутствуют.

Хранение ГСМ и заправка автотехники осуществляется на специально оборудованных площадках (обвалованные и выстланные непроницаемыми материалами), исключающих дальнейшее загрязнение почвенного покрова при вероятных проливах ГСМ.

По завершению работ будет проведена рекультивация участка расположения временного лагеря.

6.5.2. Мероприятия по уменьшению воздействия на почвы

Основными мероприятиями по уменьшению воздействия на почвенный покров являются:

- ✚ проведение сейсморазведочных работ в снежный период;
- ✚ технология рубки предусматривает сохранение почвенного покрова;
- ✚ предотвращение движения техники вне проложенных трасс,
- ✚ использование вагон-домов на санях;
- ✚ обвалование и выстилание непроницаемыми материалами площадок хранения ГСМ, временного накопления отходов, ремонта и заправки техники;
- ✚ хранение ГСМ и заправка и ремонт техники только на специально отведенных площадках;
- ✚ выполнение рекультивации площадки временного лагеря после завершения сейсморазведочных работ.



6.6. Оценка воздействия на растительность

6.6.1. Источники и ожидаемое воздействие на растительность

Всего предполагается проложить сейсмопрофилей общей протяженностью 1100 км шириной 4 м.

Линии сейсмопрофилей пересекают различные растительные сообщества территории лицензионного участка. Состав растительных сообществ, затрагиваемых трассами сейсмопрофилей, и их площади приведены в табл. 6.17. В таблице приведен весь спектр растительных сообществ лицензионного участка, что позволяет сразу выделить сообщества, не попадающие на трассы сейсмопрофилей. В столбцах таблицы приведены площади растительными сообществами в пределах сейсмопрофилей: в гектарах и в процентном отношении данного сообщества относительно общей площади сейсмопрофилей.

Таблица 6.17. Структура растительного покрова, попадающего на трассы (в коридоры) сейсмопрофилей

Индекс	Растительные сообщества и их сочетания	Площадь, га	%
Растительность приморской территории			
1	Открытые группировки песчаных обнажений (участки фрагментарной растительности и отдельные куртины растений) в сочетании с разрозненными разнотравно-злаковыми группировками.	-	-
2	Приморские засоленные разнотравно-злаковые заболоченные луга в сочетании с участками открытых песков и пушицево-кочкарных болот		-
3	Ольховниковые и ивняковые группировки в сочетании с осоковыми и осоково-гипновыми болотами и кустарничково-моховыми тундрами	0,04	0,01
	ВСЕГО	0,04	0,01
Тундровая растительность			
Южные (субарктические) кустарничковые тундры в сочетании с болотами и фрагментами редколесий			
Мелкокустарничковые с разреженным ярусом из низкорослых кустарников			
4	Ивняково-мелкоерниковые кустарничково-лишайниковые и лишайниковые, иногда в сочетании с открытыми группировками на дефляционных обнажениях	8,10	2,09
5	Ивняково-мелкоерниковые кустарничково-лишайниковые, местами с единичной лиственницей, в сочетании с осоково-гипновыми, осоково-сфагновыми и плоскобугристыми болотами	15,55	4,00
6	Ивняково-мелкоерниковые кустарничково-травяно-моховые в сочетании с ивняково-ерниковыми лишайниково-моховыми тундрами и кустарничково-осоково-мохово-лишайниковыми плоскобугристыми болотами	32,32	8,32
7	Пятнисто-полигональные - кустарничково-лишайниковые и лишайниковые на полигонах и травяно-кустарничково-моховые в трещинах-канавках, с ивами и ерником, в сочетании с осоково-гипновыми и осоково-сфагновыми болотами	9,22	2,37
8	Пятнисто-полигональные с редкими лиственницей и березой, в сочетании осоково-гипновыми и осоково-сфагновыми болотами	13,14	3,38
9	Мелкоерниково-ивняковые кустарничково-лишайниковые бугорковатые, местами с единичной лиственницей, в сочетании с осоково-гипновыми, осоково-сфагновыми и плоскобугристыми	6,63	1,71



Индекс	Растительные сообщества и их сочетания	Площадь, га	%
	болотами		
10	Ивняковые и мелкоерниково-ивняковые кустарничково-травяно-моховые бугорковатые заболоченные в сочетании с плоскобугристыми болотами	3,97	1,02
11	Ивняковые и мелкоерниково-ивняковые кустарничково-травяно-моховые и травяно-моховые заболоченные, с редкими лиственницей и березой, в сочетании с фрагментами лиственничных реди и редколесий и крупноерниковых тундр	28,29	7,28
Итого мелкокустарниковых тундр		117,22	30,17
Крупнокустарниковые тундры с сомкнутым кустарниковым ярусом			
12	Ерниковые лишайниковые и кустарничково-лишайниковые и кустарничково-мохово-лишайниковые, в сочетании с плоскобугристыми болотами	2,73	0,70
13	Ерниковые и ивняково-ерниковые моховые и травяно-моховые с редкими лиственницей и березой в сочетании с осоково-гипновыми, осоково-сфагновыми и плоскобугристыми болотами	10,18	2,62
14	Ерниковые и ивняково-ерниковые травяно-моховые с редкими лиственницей и березой в сочетании с фрагментами лиственничных реди и редколесий и болотами разных типов	3,97	1,02
Итого крупнокустарниковых тундр		16,88	4,34
ВСЕГО ТУНДР		134,10	34,51
Лесотундровые редколесья в сочетании с тундрами и болотами и редкостойными лесами			
Редины и редколесья с преобладанием лиственницы (иногда с единичной примесью других пород – ели, березы, кедра)			
15	Лиственничные лишайниковые, кустарничково-лишайниковые и кустарничково-моховые	7,58	1,95
16	Лиственничные ерниковые мохово-лишайниковые, местами с участками лиственничных редкостойных лишайниково-зеленомошных лесов	2,45	0,63
17	Лиственничные ерниковые моховые, кустарничково-травяно-моховые и травяно-моховые	10,87	2,80
18	Елово-лиственничные кустарничково-лишайниковые и кустарничково-моховые	17,12	4,41
19	Елово-лиственничные ерниковые кустарничково-лишайниковые и моховые	10,34	2,66
20	Березово-елово-лиственничные (и елово-березово-лиственничные) кустарничково-лишайниковые	6,26	1,61
21	Березово-елово-лиственничные (и елово-березово-лиственничные) кустарничково-моховые	5,59	1,44
22	Березово-лиственничные кустарничково-лишайниковые, часто в сочетании с лиственничными кустарничково-лишайниковыми	6,16	1,59
23	Березово-лиственничные ерниковые кустарничково-мохово-лишайниковые и кустарничково-лишайниково-моховые	4,95	1,27
24	Березово-лиственничное кустарничково-моховое и кустарничково-травяно-моховое (реже кустарничково-лишайниково-моховое) низколесье	10,57	2,72
Итого с преобладанием лиственницы		81,89	21,08
Редины и редколесья с преобладанием ели			
25	Лиственнично-еловые (местами с единичной примесью березы, кедра) кустарничково-лишайниковые и моховые	2,94	0,76
Редины и редколесья с преобладанием березы (иногда с единичной примесью других пород – лиственницы, ели, кедра)			
26	Лиственнично-березовые (и елово-лиственнично-березовые) кустарничково-моховые и кустарничково-лишайниково-моховые, в т.ч. молодняки	1,34	0,35
27	Лиственнично-березовые (и елово-лиственнично-березовые)	0,18	0,05



Индекс	Растительные сообщества и их сочетания	Площадь, га	%
	ерниковые моховые и травяно-моховые		
28	Лиственнично-березовое кустарничково-моховое мелколесье (молодняки)	1,38	0,35
29	Елово-березовые (и лиственнично-елово-березовые) кустарничково-лишайниковые и кустарничково-моховые	-	-
Итого с преобладанием березы		2,90	0,75
30	Многoporодные с участием лиственницы, ели, кедра, березы (в разных соотношениях, но с преобладанием лиственницы), кустарничково-лишайниковые, кустарничковые, и кустарничково-моховые	-	-
31	Вторичные лиственнично-березовые и березово-лиственничные, иногда с примесью ивы сообщества разного возраста (поросль, молодняки) на гарях, местами с участками сохранившихся старых деревьев и фрагментов коренных сообществ	12,56	3,23
ВСЕГО РЕДКОЛЕСИЙ И РЕДИН		100,29	25,82
Болота			
32	Плоскобугристые кустарничково-мохово-лишайниковые по буграм и осоково-сфагновые и пушицево-сфагновые по понижениям	31,32	8,06
33	Плоскобугристые и крупнобугристые кустарничково-мохово-лишайниковые и лиственнично-мохово-лишайниковые по буграм и осоково-сфагновые и пушицево-сфагновые по понижениям	44,11	11,36
Всего плоскобугристых и крупнобугристых		75,43	19,42
34	Осоково-сфагновые, часто закустаренные ерником, местами с отдельными лиственницами	1,22	0,31
35	Осоковые, пушицево-осоковые, осоково-гипновые, иногда закустаренные ерником или ивами, изредка с единичной березой.	2,93	0,75
36	Зарастающие озерные котловины с осоково-злаковыми и злаково-осоковыми болотами	1,50	0,39
37	Вторичные подтопления около линейных сооружений	-	-
	Всего травяных и травяно-моховых (низинные и переходные)	5,65	1,45
ВСЕГО БОЛОТ		81,08	20,87
Растительность долин			
Лугово-болотно-тундровые с кустарниками комплексы растительности долин			
38	Комплекс хвощевых, разнотравно-злаковых и осоково-злаковых луговин; мелкокустарниковых моховых тундр; осоково-пушицевых, осоково-гипновых и травяно-моховых болот; с фрагментами кустарниковых ивняков и ольховников	6,66	1,71
39	Комплекс хвощевых, разнотравно-злаковых и осоково-злаковых луговин; мелкокустарниковых травяно-моховых и кустарничково-травяно-моховых тундр; осоковых, осоково-пушицевых и травяно-моховых болот; с фрагментами кустарниковых ивняков и ольховников	2,05	0,53
40	Комплекс хвощевых, разнотравно-злаковых и осоково-злаковых луговин; кустарничково-моховых тундр; осоково-пушицевых и травяно-моховых болот; и фрагментов кустарниковых ивняков и ольховников	2,16	0,56
Итого лугово-болотно-тундровых		10,87	2,80
Лугово-кустарниковые с болотами комплексы растительности долин			
41	Комплекс ольховниковых и ивняковых моховых сообществ; осоково-пушицевых и травяно-моховых болот; фрагментов лугов	6,80	1,75
42	Комплекс ерниковых травяно-моховых сообществ, осоково-пушицевых и травяно-моховых болот; фрагментов хвощевых, осоково-злаковых и разнотравно-злаковых луговин	2,39	0,62
43	Ивняки травяно-моховые и моховые в сочетании с фрагментами травяных и травяно-моховых болот и пойменными луговинами	0,62	0,16
44	Ольховники моховые в сочетании с фрагментами травяных и	2,73	0,70



Индекс	Растительные сообщества и их сочетания	Площадь, га	%
	травяно-моховых болот и пойменными луговинами		
Итого лугово-кустарниковых		12,54	3,23
Кустарниково-редколесные комплексы растительности долин			
45	Лиственнично-березовые и березово-лиственничные, обычно с примесью ели, редколесья лишайниковые в сочетании с кустарниковыми и травяно-болотными сообществами	0,50	0,13
46	Березово-лиственничные и лиственнично-березовые, обычно с примесью ели, редколесья кустарничково-моховые в сочетании с кустарниковыми и травяно-болотными сообществами	0,71	0,18
47	Елово-лиственничные и березово-елово-лиственничные кустарничково-лишайниковые и кустарничковые редколесья в сочетании с кустарниковыми и травяно-болотными сообществами	1,07	0,27
48	Березовые (с единичной примесью других пород) ерниковые моховые в сочетании с травяно-осоковыми болотами и	2,03	0,52
49	Ивовые и березово-ивовые группировки травяные в сочетании с травяными болотами и сырыми лугами (около крупных озер)	-	-
Итого кустарниково-редколесных		4,31	1,10
Кустарниково-лесные комплексы растительности долин			
С преобладанием лиственницы, с примесью ели, березы, иногда кедра, и очень редко сосны.			
50	Березово-елово-лиственничные кустарничковые, кустарничково-моховые, иногда травяно-болотные, в сочетании с кустарниковыми (ивы, ольховник) группировками и участками травяно-осоковых болот	3,50	0,90
51	Березово-лиственничные кустарниковые, кустарничковые, кустарничково-моховые, иногда травяно-болотные в сочетании с кустарниковыми группировками и участками травяных болот	0,70	0,18
52	Березово-лиственничное мелколесье в сочетании с кустарниковыми группировками и участками травяных болот	1,41	0,36
53	Елово-березово-лиственничные кустарничковые, кустарничково-моховые, иногда травяно-болотные в сочетании с кустарниковыми группировками и участками травяных болот	4,93	1,27
54	Елово-лиственничные кустарничковые и кустарничково-моховые в сочетании с кустарниковыми группировками и участками травяных болот	4,25	1,09
Итого с преобладанием лиственницы		14,79	3,80
С преобладанием ели, с примесью лиственницы, березы, кедра, очень редко – сосны			
55	Березово-еловые и лиственнично-еловые кустарничковые и кустарничково-моховые в сочетании с кустарниковыми группировками и участками травяных болот	0,96	0,25
С преобладанием березы, с примесью других пород			
56	Елово-березовые кустарничково-травяные и травяно-болотные в сочетании с кустарниковыми группировками и участками травяных болот	5,08	1,31
57	Лиственнично-березовые и елово-лиственнично-березовые кустарничково-моховые и травяно-болотные в сочетании с кустарниковыми группировками и участками травяных болот	1,41	0,36
58	Лиственнично-елово-березовые кустарничково-моховые и травяно-болотные в сочетании с кустарниковыми группировками и участками травяных болот	-	-
Итого с преобладанием березы		6,49	1,67
Итого кустарниково-лесных комплексов		22,23	5,72
Заболоченные участки долин			
59	Участки долин с преобладанием болот разного типа и фрагментами редкостойных заболоченных лесов (чаще березово-лиственничных и лиственнично-березовых), кустарниковых группировок и влажнотравных луговин	7,91	2,04



Индекс	Растительные сообщества и их сочетания	Площадь, га	%
60	Участки долин с преобладанием осоково-сфагновых и травяно-осоковых болот, местами закустаренных, и с фрагментами редкостойных заболоченных лесов, кустарников и влажнотравных луговин	4,34	1,11
61	Участки долин с преобладанием заболоченных высокорослых ивняков травяно-осоковых, в сочетании с травяными болотами и влажнотравными луговинами, местами с фрагментами заболоченных березняков, разреженных и низкорослых.	10,67	2,75
Итого заболоченных участков долин		22,92	5,90
ВСЕГО ДОЛИННЫХ КОМПЛЕКСОВ		72,86	18,75
Вторичные растительные сообщества			
62	Вторичные растительные группировки разной степени сомкнутости на техногенно нарушенных участках	-	-
ИТОГО		388,39	100

Всего на трассы сейсмопрофилей попадает 388,39 га различных растительных сообществ, в том числе участок земель, расположенный в защитных лесах Пангодинского лесничества:

- ✚ 34,5 % площади в полосе отвода под сейсмопрофили приходится на тундровые сообщества,
- ✚ 25,8% – на редколесья и редины (преимущественно лиственничные);
- ✚ почти 21% площади отвода попадает на болота разных типов;
- ✚ около 19% площади – в растительные сообщества долин.

Соотношение площадей сообществ, попадающих в отвод практически аналогично таковому для участка в целом. Не затрагиваются только вторичные сообщества на техногенных участках и приморская растительность побережий Обской губы.

Доля площади отвода под сейсмопрофили составляет всего 0,10% от общей площади участка. Соответственно доля отвода для разных типов сообществ колеблется от 0,07 до 0,20% (табл. 6.18).

В таблице 6.18 представлены:

- ✚ площади растительных сообществ на территории ЛУ (в гектарах и в процентном отношении данного сообщества относительно общей площади ЛУ);
- ✚ площади растительными сообществами в пределах сейсмопрофилей (в гектарах и в процентном отношении данного сообщества относительно общей площади сейсмопрофилей);
- ✚ нарушенность сообщества в результате проведения сейсморазведочных работ - процентное отношение площади сообщества, занимаемого сейсмопрофилем к общей площади данного сообщества на территории ЛУ.

Кроме профилей, воздействие оказывается на территории размещения временного лагеря (2 га) и прокладку подъездных путей и выполнение работ общей протяженностью 28 км и шириной 4 м.

Сейсморазведочные работы оказывают относительно небольшое воздействие на окружающую среду. Основным видом воздействия на растительный покров является сокращение площадей, покрытых древесной и кустарниковой растительностью. Как последствие рубок возможно захламление лесов древесными остатками.



Таблица 6.18. Изменение структуры растительного покрова лицензионного участка при прокладке сейсмопрофилей

Индекс	Растительные сообщества и их сочетания	В пределах всего участка		В пределах сейсмопрофилей		Нарушенность сообществ (% от площади выдела на участке)
		Площадь, га	%	площадь	%	
Растительность приморской территории						
1-3	Открытые группировки песчаных обнажений, Приморские засоленные заболоченные луга, Ольховниковые и ивняковые группировки	3916,23	1,04	0,04	0,01	<0.01
Тундровая растительность Южные (субарктические) кустарниковые тундры в сочетании с болотами и фрагментами редколесий						
4-11	Мелкокустарниковые с разреженным ярусом из низкорослых кустарников	110368,32	29,25	117,22	30,17	0,11
12-14	Крупнокустарниковые тундры с сомкнутым кустарниковым ярусом	19606,52	5,19	16,88	4,34	0,09
ВСЕГО ТУНДР		129974,84	34,44	134,10	34,51	0,10
Лесотундровые редколесья в сочетании с тундрами и болотами и редкостойными лесами						
15-24	Редины и редколесья с преобладанием лиственницы (иногда с единичной примесью других пород – ели, березы, кедра)	73118,50	19,36	81,89	21,08	0,11
25	Редины и редколесья с преобладанием ели	1435,15	0,38	2,94	0,76	0,20
26-29	Редины и редколесья с преобладанием березы (иногда с единичной примесью других пород – лиственницы, ели, кедра)	4114,07	1,09	2,90	0,75	0,07
30	Многoporодные с участием лиственницы, ели, кедра, березы (в разных соотношениях, но с преобладанием лиственницы), кустарничково-лишайниковые, кустарничковые, и кустарничково-моховые	177,76	0,05	-	-	-
31	Вторичные лиственнично-березовые и березово-лиственничные, иногда с примесью ивы сообщества разного возраста (поросль, молодняки) на гарях, местами с участками сохранившихся старых деревьев и фрагментов коренных сообществ	11044,32	2,93	12,56	3,23	0,11
ВСЕГО РЕДКОЛЕСИЙ И РЕДИН		89889,8	23,81	100,29	25,82	0,11
Болота						
32-33	Плоскобугристые и крупнобугристые	70358,52	18,64	75,43	19,42	0,11
34-37	Травяные и травяно-моховые	7747,39	2,06	5,65	1,45	0,07
ВСЕГО БОЛОТ		78105,91	20,70	81,08	20,87	0,10
Растительность долин						
38-40	Лугово-болотно-тундровые с кустарниками комплексы растительности долин	11548,42	3,06	10,87	2,80	0,09
41-44	Лугово-кустарниковые с болотами комплексы растительности долин	12973,48	3,44	12,54	3,23	0,10
45-49	Кустарничково-редколесные комплексы растительности долин	3485,26	0,92	4,31	1,10	0,12
50-58	Кустарничково-лесные комплексы растительности долин, в т.ч.	17292,09	4,57	22,22	5,72	0,13
50-54	С преобладанием лиственницы, с примесью ели, березы, иногда кедра, и очень	13375,33	3,54	14,79	3,80	0,11



Индекс	Растительные сообщества и их сочетания	В пределах всего участка		В пределах сейсмопрофилей		Нарушенность сообществ (% от площади выдела на участке)
		Площадь, га	%	площадь	%	
	редко сосны.					
55	С преобладанием ели, с примесью лиственницы, березы, кедра, очень редко – сосны	654,47	0,17	0,96	0,25	0,15
56-58	С преобладанием березы, с примесью других пород	3262,29	0,86	6,49	1,67	0,20
59-61	Заболоченные участки долин	28657,22	7,59	22,91	5,90	0,08
ВСЕГО ДОЛИННЫХ КОМПЛЕКСОВ		73956,47	19,58	72,86	18,75	0,10
62	Вторичные растительные сообщества	1601,81	0,42	-	-	-
ИТОГО на лицензионном участке		377445,06	100	388,39	100	0,10



Рубка леса проводится по технологии, описанной ниже.

В первую очередь производится уборка зависших деревьев стоящих в зоне падения спиливаемых деревьев, в радиусе равном их высоте.

Валка леса спиливанием осуществляется вальщиком леса. В сложных условиях валка леса осуществляется вальщиком и лесорубом совместно. Деревья валят на профиль или в просветы между деревьями. Высота пней должна быть не более 1/3 диаметра среза или 10 см для деревьев диаметром менее 30 см.

Распиливание хлыстов бензопилой осуществляется на профиле на чураки длиной 1-1,5 метра. Чураки размещаются на свободных от древесной растительности местах, в прилегающих к профилю полосах шириной 2-3 м для перегнивания. Раскряжевка хлыстов производится поштучно.

Очистка мест рубки от порубочных остатков на профиле осуществляется путём измельчения веток и мелких сучьев при прохождении гусеничной техники с последующим их перегниванием.

После проведения лесорубочных и геодезических работ в снежный период производится проминка профиля для облегчения проезда к месту работ бригадам буровзрывного и сейсморазведочного отрядов.

Проведение сейсморазведочных работ намечено на снежный период. Соответственно нарушения напочвенного покрова при перевозке оборудования практически не происходит.

По данным обследования старых трасс профилей в зоне средней тайги ХМАО колеи просматриваются, но имеют небольшую глубину – около 10 см. Количество поврежденных стволов опушечных деревьев составляет в среднем два дерева на километр профиля. Установлено, что прорубка профилей в сообществах дренированных участков не отражается на видовом составе травяно-кустарничкового яруса. Во влажных и сырых типах леса отмечено частичное замещение кустарничков и зеленых мхов осоками и сфагновыми мхами. Лесовосстановление на профилях идет успешно с преобладанием на суглинистых почвах лиственных пород (Чижов Б.Е., 1998).

Другими видами воздействия сейсморазведочных работ могут быть локальные нарушения напочвенного покрова и загрязнения поверхности бытовыми отходами и ГСМ.

6.6.2. Ущерб охраняемым и хозяйственно-полезным видам растений

Охраняемых видов растений, занесенных в Красные книги разных уровней, на территории лицензионного участка в процессе проведения оценки фонового состояния окружающей среды не обнаружено.

На территории лицензионного участка встречаются ягоды (брусника, голубика, морошка) и съедобные грибы. Из лекарственных растений на территории массово встречаются брусника и багульник.

Поскольку основные работы проводятся в снежный период, без снятия почвенно-растительного покрова, повреждение нижних ярусов растительных сообществ будет минимальным. Поэтому ущерба основным ягодникам и грибным запасам не будет. Более того на вырубках урожай брусники часто увеличивается.

Промышленной заготовки ягод, грибов и лекарственного сырья на территории лицензионного участка не производится, что объясняется труднодоступностью территории.



Ущерб лесным ресурсам определяется при составлении договоров аренды и выдачи разрешений на рубку и определяется в соответствии с нормативными актами уполномоченными органами в области лесного хозяйства.

6.6.3. Мероприятия по снижению воздействия на растительность

Основными мероприятиями, направленными на минимизацию воздействия сейсморазведочных работ на растительный покров территории, являются соблюдение нормы отвода и технологии работ, недопущение захламливания прилегающих участков леса, выполнение, предусмотренных проектом правил пожарной безопасности и намеченных природоохранных мероприятий, недопущение движения техники вне трасс.

При производстве рубки соблюдаются следующие требования нормативных-правовых актов⁶:

- ✚ не допускается валка деревьев и расчистка лесных участков от древесной растительности с помощью бульдозеров, захламливание древесными остатками приграничных полос и опушек, повреждение стволов и скелетных корней опушечных деревьев, хранение свежесрубленной древесины в лесу в летний период без специальных мер защиты;
- ✚ не допускается захламливание лесов строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами, мусором;
- ✚ в процессе проведения сейсморазведочных работ обеспечивается регулярное проведение очистки используемых лесов и примыкающих опушек леса, искусственных и естественных водотоков от захламливания строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами, мусором;
- ✚ в процессе проведения сейсморазведочных работ обеспечивается максимальное использование земель, занятых квартальными просеками, лесными дорогами, и других не покрытых лесом земель в целях планирования и проведения сейсморазведочных работ, в том числе перебазировки подвижного состава и грузов;
- ✚ запрещается складирование порубочных остатков в пределах водоохранных зон водных объектов.

⁶ Приказ Рослесхоза от 27.12.2010 N 515 (ред. от 26.06.2012) "Об утверждении Порядка использования лесов для выполнения работ по геологическому изучению недр, для разработки месторождений полезных ископаемых" (зарегистрировано в Минюсте России 10.05.2011 N 20704)



6.7. Оценка воздействия на животный мир

6.7.1. Источники и ожидаемое воздействие на животный мир

Сейсморазведочные работы оказывают незначительное воздействие на животный мир в сравнении с воздействием строительства капитальных объектов нефтегазового комплекса.

Сейсморазведочные исследования, проведение которых осуществляется в снежный период, предусматривают следующие виды работ:

- ✚ рубку просек шириной 1-4 м общей протяженностью 1128 км (в том числе 28 км – объезды и опытные работы);
- ✚ укатку профилей по снегу вездеходной техникой для прохождения технологического оборудования;
- ✚ устройство переездов через водотоки для прохождения техники с последующей разборкой.

Воздействие сейсморазведки на животный мир прогнозируется в долинных редколесных и лесных типах местообитаний (инд. 17-22), общая площадь которых на лицензионном участке составляет 22713 га. Это обусловлено появлением просек общей площадью около 26,5 га (что составляет 0,1% от общей площади таких типов местообитаний в пределах лицензионного участка) с действующими на животный мир факторами беспокойства (табл. 6.19).

Таблица 6.19. Изменение местообитаний животных лицензионного участка при прокладке сейсмопрофилей

№№ индексов	Местообитания	Площади местообитаний, га	В пределах сейсмопрофилей	
			Площадь, га	% занятый профилями от общей площади местообитания в пределах ЛУ
Естественная и слабоизмененная среда обитания животных лесотундры				
Приморские				
1	Песчаные обнажения в сочетании с участками разнотравно-злаковой растительности	1524,3	-	0
2	Ольховые и ивняковые заросли в сочетании с лугами, болотами и кустарничково-моховыми тундрами	2391,9	0,04	<0.01
Тундровые				
3	Ивняково-мелкоерниковые кустарничково-лишайниковые тундры в сочетании с осоково-гипновыми, осоково-сфагновыми болотами местами с песчаными обнажениями	42217,5	36,79	0,09
4	Ивняково-мелкоерниковые, ивняково-ерниковые кустарничково-лишайниковые тундры в сочетании с осоково-гипновыми, осоково-сфагновыми и плоскобугристыми болотами	42152,0	48,17	0,11
5-6	Кустарниковые ивняковые и ерниковые тундры в сочетании с в сочетании с плоскобугристыми болотами и участками	45662,2	49,14	0,11



№№ индексов	Местообитания	Площади местообитан ий, га	В пределах сейсмопрофилей	
			Площадь, га	% занятый профилями от общей площади местобитания в пределах ЛУ
	редин, редколесий			
Редколесные				
7	Лиственничные ерниковые лишайниковые, кустарничково-моховые редины местами с участками лиственничных редкостойных лесов	18944,4	20,91	0,11
8	Елово-лиственничные, лиственнично-еловые местами с березой кустарничково-лишайниковые, кустарничково-моховые редины и редколесья	31423,7	42,25	0,13
9-11	Смешанные хвойно-мелколиственные кустарничково-лишайниковые, кустарничковые и кустарничково-моховые редины и редколесья	26945,6	23,20	0,09
Болотные				
12	Озерные плоско- и крупнобугристые кустарничково-мохово-лишайниковые по буграм и осоково-сфагновые, пушицево-сфагновые по понижениям болота	79392,0	75,44	0,10
13	Осоковые, осоково-сфагновые, осоково-гипновые закустаренные болота	6982,2	4,16	0,06
14	Травяные озерные котловины (хасыреи) в сочетании с низинными осоково-злаковыми и злаково-осоковыми болотами	1353,5	1,50	0,11
Долинные				
15	Мелкокустарниковые тундры в сочетании с осоково- и разнотравно-злаковыми лугами, осоково-гипновыми болотами и куртинами кустарников ольховых и ивняковых	11548,4	10,87	0,09
16	Ивняковые, ольховниковые, ерниковые моховые, травяно-моховые кустарниковые тундры в сочетании с осоково-пушицевыми, травяно-моховыми болотами и пойменными лугами	13618,7	12,54	0,09
17	Лиственнично-березовые и березово-лиственничные с единичной елью, кедром, лишайниковые редколесья в сочетании с кустарниковыми тундрами и болотами	2269,0	2,61	0,12
18	Елово-лиственничные и березово-елово-лиственничные кустарничковые, кустарничково-лишайниковые редколесья в сочетании с кустарниковыми тундрами и болотами	1233,5	1,07	0,09
19	Мелколиственные редколесья – березовые, ивовые, березово-ивовые, ивово-березовые ерниковые, травяные в сочетании с болотами, лугами и озерами	1587,4	2,03	0,13
20	Елово-лиственничные, лиственнично-еловые местами березово-елово-лиственничные леса в сочетании с участками кустарниковых (ива, ольха) заболоченных тундр, травяными болотами и влажнотравными лугами	9387,3	7,75	0,08



№№ индексов	Местообитания	Площади местообитаний, га	В пределах сейсмопрофилей	
			Площадь, га	% занятый профилями от общей площади местообитания в пределах ЛУ
21	Лиственнично-еловые, березово-еловые, елово-березовые кустарничковые, кустарничково-моховые, кустарничково-травяные леса в сочетании с кустарниковыми тундрами и травяными болотами	2957,3	6,02	0,20
22	Березово-лиственничные, лиственнично-березовые местами с елью кустарниковые, кустарничково-моховые леса в сочетании с фрагментами кустарниковых тундр и травяных болот	5278,5	7,05	0,13
23	Заболоченный долинный комплекс: осоково-сфагновые и травяно-осоковые болота, с озерами, фрагментами заболоченных кустарниковых тундр, редкостойных лесов и влажнотравных лугов	29302,5	22,9	0,08
Измененная пожарами среда обитания животных				
Зарастающие гари				
24	Мелколиственные порослевые с хвойными породами леса на горях, местами заболоченные	11044,3	12,56	0,11
25	Зарастающие березовым и сосновым мелколесьем гари	1531,8	1,38	0,09
Атропогенно преобразованная среда обитания животных				
Селитебные и техногенные				
26	Населенный пункт поселкового типа с освоенными землями	947,9	-	0,00
27	Техногенные сооружения - трубопроводы	653,9	-	0,00
ИТОГО		390350	388,39	0,10

Общая площадь местообитаний в пределах сейсмопрофилей составит 0,1% от общей площади лицензионного участка.

Образование линейных просек среди лесных местообитаний создадут благоприятные условия для птиц, гнездящихся в опушечных и негустых лесных биотопах (сибирская завирушка, весничка, таловка, дрозд-белобровик и др.), а обитатели глухого леса, такие как глухарь, филин, трехпалый дятел, будут оттеснены вглубь. На просеках создаются хорошие кормовые условия для зайца-беляка, лисицы, лося, глухаря.

Расчленение лесных массивов просеками улучшает доступ людей к дальним охотничьим угодьям, что может привести к усилению браконьерского пресса, как на охотничьи ресурсы, так и на охраняемые виды птиц (беркут, орлан-белохвост, сапсан).

На участке работ площадь водных местообитаний составляет 12905 га. Возможное загрязнение водных объектов и прибрежных биотопов гарюче-смазочным материалом и производственно-бытовыми отходами негативно отразится на состоянии популяций околводных животных (выдра, ондатра, норка), а также лишит постоянных мест зимовок земноводных, границы ареалов которых проходят по тундровой зоне (остромордая лягушка, сибирский углозуб).



6.7.2. Ущерб животному миру

Оценка ущерба животному миру при проведении сейсморазведочных работ осуществлена только для охотничьих животных, воздействие на которых при проведении работ в снежный период наиболее значимо.

В связи с тем, что при рубке просек шириной 4 м под сейсмопрофили не используется какая-либо техника для валки леса, а сейсморазведка производится без буровзрывных работ и в относительно короткий промежуток времени (около 100 дней) ущерб объектам животного мира рассчитывается с использования временного лага в 1 год. Кроме того, при оценке ущерба животному миру учитывалось, что:

- ✚ сейсморазведочные исследования проводятся по снежному покрову;
- ✚ передвижение в районе работ и перевозка грузов осуществляется на тракторно-вездеходном транспорте, имеющем малое давление на грунт;
- ✚ технология рубки просек и сейсморазведочных работ не сопряжены с изменением почвенного покрова;
- ✚ местообитания наземных позвоночных животных, подверженных воздействию, широко представлены вне зоны воздействия сейсморазведочных работ;
- ✚ участки местообитаний, подверженных преобразованию, локальны и относительно невелики по площади;
- ✚ в зоне воздействия отсутствуют миграционные коридоры кочующих копытных животных.

Расчет стоимостной оценки ущерба биоресурсам произведен в соответствии с:

- ✚ Методика исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам (утверждена Приказом МПР РФ №948 от 08.12.2011 (ред. от 22.07.2013) и зарегистрирована в Минюсте РФ №23030 от 26.01.2012 г.);
- ✚ Нормативы допустимого изъятия охотничьих ресурсов (Приложение к Приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 20 декабря 2010 г. N 554);
- ✚ Таксы за ущерб, причиненный охотничьим ресурсам (Приложение 1 к Методике исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам).

Расчет ущерба представлен на территорию 2-х объектов:

- ✚ временный лагерь площадью 2 га;
- ✚ сейсморазведочные профили шириной 4 м протяженностью 1128 км, в том числе 28 км – объезды и опытные работы.

Учитывая размеры индивидуальных участков охотничьих зверей, их поведенческие особенности и незначительные по площади участки их местообитаний в пределах временного лагеря и просек под профили, ущерб рассчитывается для общей площади землеотвода под временную базу и просек сейсмопрофилей с коэффициентом реагирования объектов животного мира на воздействие – 1. Таким образом, общая площадь нарушенных местообитаний охотничьих животных при проведении сейсморазведки составит 390,39 га.

Расчет ущерба объектам охотничьих ресурсов производится на площадь характерных для них типов местообитаний.



Численность животных оценивается по средним данным зимних маршрутных учетов (ЗМУ) на территории Надымского района, предоставленных ГКУ «Ресурсы Ямала».

Оценка ущерба животным при нарушении среды их обитания рассчитана по формуле:

$$У_{н.наруш.} = (N_{факт.} + (N_{факт.} \times H_{доб.} \times t)) \times Ц_{прод.}, \text{ где}$$

$У_{н.наруш.}$ - ущерб одному виду охотничьих ресурсов в результате необратимой трансформации среды обитания, руб.;

$N_{факт.}$ - фактическая численность охотничьих ресурсов данного вида, обитающая (обитавшая) на территории воздействия, особей;

$H_{доб.}$ - норматив допустимого изъятия охотничьих ресурсов, в %;

$Ц_{прод.}$ - размер таксы за ущерб, причиненный охотничьим ресурсам, руб.;

t - период воздействия, лет.

Общая сумма ущерба объектам охотничьих ресурсов – 14,3 тыс. руб. (табл. 6.20).

Таблица 6.20. Размер компенсации за ущерб охотничьим видам животных в зоне воздействия сейсморазведочных работ

Виды	Площадь местообитаний (га)	Плотность населения вида (ос./1000га)	Норматив допустимого изъятия (%)	Таксы за ущерб (руб.)	Ущерб (тыс. руб.)
Белка	121,80	11,80	50	250	0,5
Горностай	388,40	0,58	50	200	0,1
Заяц-беляк	388,40	1,63	50	500	0,5
Лисица	388,40	0,40	95	100	0,0
Песец	157,55	1,30	60	500	0,2
Росомаха	388,4	0,02	8	15000	0,1
Соболь	121,8	1,14	35	5000	0,9
Медведь	121,8	0,03	15	30000	0,1
Лось	121,8	0,24	3	40000	1,2
Глухарь	248	3,3	10	3000	2,7
Рябчик	21,9	1,6	30	300	0,0
Белая куропатка	157,6	120	40	300	7,9
ИТОГО					14,3

6.7.3. Мероприятия по снижению воздействия на животный мир

Основными мероприятиями, направленными на минимизацию воздействия сейсморазведочных работ на животный мир, является соблюдение нормы отвода земель и технологии работ, а также выполнение предусмотренных проектом природоохранных мер, включающих:

- ✚ запрет на передвижение тракторно-вездеходной техники вне утвержденных линий сейсмопрофилей (визиров, дорог, зимников) и захламление, прилегающих к территории работ, участков леса;
- ✚ запрет на складирование порубочных остатков в водоохраных зонах;



- ✚ запрет на стоянку, заправку топливом, мойку и ремонт транспортно-вездеходной техники, а также на размещение складов ГСМ вне установленных площадок;
- ✚ контроль за проведением рекультивации после завершения полевого сезона и за вывозом образовавшихся отходов;
- ✚ соблюдение правил противопожарной безопасности и исключение вероятности возгорания на территории проведения работ и прилегающей местности;
- ✚ предупреждение случаев любого браконьерства, нерегламентированной добычи животных.



6.8. Оценка воздействия на водные биоресурсы

6.8.1. Источники и ожидаемое воздействие на водные биоресурсы

Все работы по проекту проводятся в снежный период, когда водотоки лицензионного участка покрываются льдом. Зимняя межень как на основных водотоках территории (реки Ныда, Нумги, Б. и М. Ярудей, Сандиба, Тояха, Лензита), так и на их многочисленных притоках, устойчивая и продолжительная. Замерзание водотоков происходит обычно в середине октября, вскрытие в конце мая - первой половине июня. Средняя длительность ледостава 240 дней (8,0 мес.), средняя толщина льда в конце апреля 140 см, наибольшая - 170 см.

В снежный период сток отсутствует вследствие перемерзания, причем большинство водотоков промерзают до дна.

Основные факторы воздействия на водные биоресурсы, принятые проектные решения и масштаб воздействия перечислены в табл.6.21.

Таблица 6.21. Основные факторы воздействия на водные биоресурсы

Фактор	По проекту	Воздействие
Забор и сброс воды в водные объекты для технологических нужд	Отсутствует забор воды из водных объектов и сброс очищенных сточных вод	Отсутствует
Использование воды для намораживания ледовых переправ	Не предусмотрено. Мощность льда достаточна.	Отсутствует
Взмучивание воды	Вследствие перемерзания водотоков, вся техника перемещается по льду. Контакта техники с водным объектом не происходит, мутность не образуется	Отсутствует
Повреждение поверхности поймы	Вследствие проведения работ в снежный период, когда поверхность поймы покрыта толщей снега, механического повреждения поверхности не происходит. Использование техники с низким удельным давлением на грунт позволяет избежать механического повреждения дерна.	Отсутствует

Таким образом, вследствие принятых проектных решений воздействия на водные биоресурсы водоемов, а также на их кормовую базу, не прогнозируется.

6.8.2. Мероприятия по снижению воздействия на водные биоресурсы

К мероприятиям по снижению воздействия на водные биоресурсы относятся:

-  проведение сейсморазведочных работ в снежный период;
-  запрет на движение техники вне установленных трасс и маршрутов;
-  запрет на складирование порубочных остатков в пределах водоохраных зон водных объектов.



6.9. Оценка воздействия на ландшафты

6.9.1. Источники и ожидаемое воздействие на ландшафты

Основное воздействие – проведение рубок для прокладки сейсмопрофилей, а также локальная трансформация ландшафтов в месте размещения временного лагеря.

В процессе прокладки сейсмопрофилей будет трансформировано около 0.1% ландшафтов от общей площади лицензионного участка. Размер ландшафтов, на территории которых будут проложены профили приведен в табл. 6.22.

Таблица 6.22. Площади трансформированных ландшафтов в процессе проведения сейсморазведочных работ

Номер	Название	Площадь, занятая сейсмопрофилями, га
Равнины плоские слабонаклонные морские аккумулятивные		
1	Участки дефляционных обнажений, лишенные почвенно-растительного покрова или с фрагментами естественных сообществ на маршевых (прибрежно-морских) почвах	-
2	Приморские луга влажные и сырые травяно-осоковые на аллювиальных лугово-болотных и аллювиальных болотных иловато-глеевых почвах	-
3	Ольховниковые и ивовые заросли моховые на тундровых подбуров, местами с участками травяно-осоковых и осоковых болот на болотных переходных торфянисто-глеевых и торфяно-глеевых почвах.	0,04
Равнины плоские пологоволнистые, пологохолмистые морские эрозионно-аккумулятивные		
Поверхности водоразделов и склоны с южно-тундровыми комплексами		
Относительно хорошо дренированные		
4	Мелкокустарниковые кустарничково-лишайниковые на тундровых глеевых оподзоленных легкосуглинистых почвах	8,43
5	Мелкокустарниковые кустарничково-лишайниковые, местами с единичной лиственницей, на тундровых глеевых перегнойных легкосуглинистых и среднесуглинистых почвах	16,82
6	Мелкокустарниковые кустарничково-травяно-моховые на тундровых глеевых перегнойных и гумусных легкосуглинистых почвах	36,04
7	Пятнистые (полигональные) кустарничково-лишайниковые, местами с единичной лиственницей, с комплексом тундровых глееватых перегнойных легкосуглинистых и глеевых среднесуглинистых почв, но вообще-то нет четкой связи между гр.сост. и оглеением – лучше всего тундровых глееватых и глеевых перегнойных легко- и среднесуглинистых почв	9,41
8	Пятнистые (полигональные) кустарничково-осоково-моховые, с редкими лиственницей и березой, с комплексом тундровых глеевых типичных почв и почв пятен (криотурбированных глееземов)	13,68
9	Бугристые мелкокустарниковые кустарничково-лишайниковые, местами с единичной лиственницей, на тундровых глеевых перегнойных и гумусных тяжелосуглинистых почвах	7,04



Номер	Название	Площадь, занятая сейсмопрофилями, га
10	Бугристые мелкокустарниковые кустарничково-травяно-моховые на тундровых глеевых оподзоленных песчаных	3,81
11	Ерниковые моховые и травяно-моховые, с редкими лиственницей и березой, на тундровых глеевых перегнойных легко- и среднесуглинистых почвах	11,40
	Относительно слабо дренированные	
12	Кустарничково-травяно-моховые, с редкими лиственницей и березой, на тундровых глеевых торфянистых глинистых и среднесуглинистых почвах	31,06
13	Ерниковые лишайниковые на тундровых глеевых торфянистых легкосуглинистых почвах	2,81
14	Ерниковые травяно-моховые, с редкими лиственницей и березой, на болотных верховых торфянисто-глеевых почвах	3,20
Поверхности водорозделов и склоны с редколесными комплексами		
Относительно хорошо дренированные		
С преобладанием лиственницы		
15	Лиственничные кустарничково- лишайниковые и кустарничково-моховые на подзолах иллювиально-железистых песчаных и супесчаных	6,69
16	Лиственничные ерниковые моховые на глееподзолистых средне- и легкосуглинистых почвах	8,32
17	Лиственничные ерниковые мохово-лишайниковые с участками лиственничных лишайниково-зеленомошных редкостойных лесов на глееподзолистых легкосуглинистых почвах	2,41
18	Елово-лиственничные ерниковые кустарничково-лишайниковые и моховые на глееподзолистых легкосуглинистых почвах	11,24
19	Елово-лиственничные кустарничково-лишайниковые и кустарничково-моховые на глееподзолистых легкосуглинистых и супесчаных подзолах	17,26
20	Кедрово-берёзово-елово-лиственничные кустарничково-моховые на подзолах иллювиально-железистых и иллювиально-гумусово-железистых супесчаных	-
21	Берёзово-лиственничные и лиственничные кустарничково-лишайниковые на подзолах иллювиально-гумусово-железистых супесчаных	6,25
22	Берёзово-елово-лиственничные кустарничково-моховые на подзолах иллювиально-железистых и иллювиально-гумусово-железистых супесчаных	5,67
23	Берёзово-елово-лиственничные кустарничково-лишайниковые на подзолах иллювиально-железистых и иллювиально-гумусово-железистых супесчаных	5,50
24	Берёзово-лиственничные ерниковые кустарничково-мохово-лишайниковые на глееподзолистых легкосуглинистых почвах	4,43
25	Берёзово-лиственничное кустарничково-моховое мелколесье на глееподзолистых среднесуглинистых почвах	8,54
С преобладанием ели		
26	Лиственнично-еловые кустарничково-лишайниковые и моховые на глееподзолистых легкосуглинистых почвах	2,94
С преобладанием березы		



Номер	Название	Площадь, занятая сейсмопрофилями, га
27	Лиственнично-берёзовые кустарничково-моховые на подзолах иллювиально-железистых и иллювиально-гумусово-железистых песчаных	1,34
28	Лиственнично-берёзовые ерниковые моховые на глееподзолистых легкосуглинистых почвах	0,10
29	Лиственнично-берёзовое кустарничково-моховое мелколесье с участками лиственнично-берёзового кустарничково-зеленомошно-лишайникового редкостойного леса на глееподзолистых среднесуглинистых почвах	1,19
30	Елово-берёзовые кустарничково-лишайниковые на подзолах иллювиально-гумусово-железистых супесчаных	-
Гари		
31	Гари, зарастающие березой и лиственницей	12,56
Плоские слабовогнутые равнины болотные аккумулятивные		
Плоские пониженные участки водоразделов и склонов с комплексными верховыми и переходными плоскобугристыми болотами		
32	Кустарничково-мохово-лишайниковые и мохово-лишайниковые по буграм и осоково-сфагновые по понижениям на болотных верховых торфянисто-(торфяно)-глеевых почвах	33,60
33	Кустарничково-мохово-лишайниковые и лиственнично-мохово-лишайниковые по буграм и травяно-осоковые и осоковые по понижениям на болотных верховых торфяно-глеевых и торфяных почвах	47,63
Нижние части склонов водоразделов и плоские участки морских террас с переходными и низинными болотами		
-		
34	Осоково-сфагновые на болотных переходных торфянисто-глеевых и торфяно-глеевых почвах	0,68
35	Ивняково-травяно-осоковые и травяно-осоковые на болотных низинных торфяно-глеевых почвах	1,27
36	Зарастающие озерные котловины (хасыреи) с осоково-злаковыми болотами на болотных низинных торфяных почвах	1,52
Долинные аллювиальные аккумулятивные		
Тундровые луговины		
37	Бугристые кустарничково-травяно-моховые тундры с участками осоково-пушицевых и травяно-моховых болот на тундровых глеевых оподзоленных песчаных почвах	5,04
38	Бугристые кустарничково-лишайниковые тундры с участками осоково-пушицевых и травяно-моховых болот на тундровых глеевых перегнойных тяжелосуглинистых почвах	0,19
39	Кустарничково-лишайниковые тундры с участками осоково-пушицевых и травяно-моховых болот на тундровых глеевых перегнойных среднесуглинистых почвах	1,33
40	Ерниковые моховые тундры с участками осоково-пушицевых и травяно-моховых болот на тундровых глеевых перегнойных среднесуглинистых почвах	2,16
41	Пятнистые кустарничково-лишайниковые с комплексом тундровых глеевых и глееватых перегнойных легко- и среднесуглинистых почв	-
42	Кочкарные осоково-пушицево-моховые на тундровых глеевых торфянистых среднесуглинистых почвах	0,33



Номер	Название	Площадь, занятая сейсмопрофилями, га
43	Кустарничково-травяно-моховые на тундровых глеевых торфянистых глинистых и среднесуглинистых почвах	1,88
44	Кустарничково-лишайниковые тундры с участками осоково-пушицевых и травяно-моховых болот на тундровых торфянисто-перегнойно-глеевых среднесуглинистых почвах	-
	Кустарниковые	
45	Ольховниковые и ивовые заросли моховые в сочетании с осоково-пушицевыми и травяно-моховыми болотами на аллювиальных луговых супесчаных почвах	7,74
46	Крупноивняковые заросли моховые на аллювиальных луговых легкосуглинистых почвах	-
47	Ерники травяно-моховые с участками осоково-пушицевых и травяно-моховых болот на тундровых торфянистых и оподзоленных среднесуглинистых почвах	2,38
48	Ивняки травяно-моховые и моховые на тундровых тундровых торфянистых и перегнойных среднесуглинистых почвах	0,62
49	Ольховниковые заросли моховые на болотных верховых торфянисто-глеевых почвах	2,81
Редколесные		
50	Лиственнично-березовые и березово-лиственничные ягельники на подзолах иллювиально-железистых песчаных и супесчаных	0,50
51	Берёзово-лиственничные кустарничково-моховые редколесья с участками низинных и переходных травяно-осоковых болот на глееподзолистых легкосуглинистых почвах	0,73
52	Елово-лиственничные кустарничково-лишайниковые на глееподзолистых легкосуглинистых почвах	1,07
53	Берёзовые ерниковые моховые редколесья на аллювиальных болотных иловато-торфяно-глеевых почвах в сочетании с травяно-осоковыми болотами на болотных переходных торфяно- и торфянисто-глеевых почвах	2,06
Лесные		
С преобладанием лиственницы		
54	Березово-елово-лиственничные кустарничково-моховые с участками низинных и переходных травяно-осоковых болот на аллювиальных луговых слоистых супесчаных и глееподзолистых легкосуглинистых почвах	3,78
55	Берёзово-лиственничные кустарничково-моховые на аллювиальных луговых слоистых супесчаных почвах	0,74
56	Берёзово-лиственничное моховое мелколесье на глееподзолистых среднесуглинистых почвах	1,44
57	Елово-берёзово-лиственничные кустарничково-моховые с участками низинных и переходных травяно-осоковых болот на глееподзолистых среднесуглинистых почвах	5,19
58	Елово-лиственничные кустарничково-мохово-лишайниковые с участками низинных и переходных травяно-осоковых болот на глееподзолистых легкосуглинистых почвах и подзолов иллювиально-гумусово-железистых супесчаных	4,66
С преобладанием ели		
59	Берёзово-еловые кустарничково-моховые на глееподзолистых легкосуглинистых почвах	1,11



Номер	Название	Площадь, занятая сейсμοпрофилями, га
С преобладанием березы		
60	Елово-берёзовые кустарничково-моховые с участками низинных и переходных травяно-осоковых болот на глееподзолистых легкосуглинистых почвах	5,44
61	Лиственнично-берёзовые кустарничково-моховые с участками низинных и переходных травяно-осоковых болот на глееподзолистых легкосуглинистых почвах	1,56
62	Лиственнично-елово-берёзовые кустарничково-моховые на глееподзолистых легкосуглинистых почвах в сочетании с ивняками и осоково-пушицевыми и кустарничково-травяно-осоковыми болотами на низинных и переходных торфянисто-и торфяно-глеевых почвах	-
Заболоченные		
63	Кустарничково-мохово-лишайниковые на болотных верховых торфянисто-глеевых и торфяно-глеевых почвах	8,02
64	Осоково-сфагновые и травяно-осоковые на болотных переходных торфянисто-глеевых и торфяно-глеевых почвах	5,05
65	Ивняково-травяно-осоковые и травяно-осоковые на болотных низинных торфянисто-глеевых и торфяно-глеевых почвах	12,06
Антропогенно нарушенные		
66	Населенные пункты с прилегающей территорией, трассы трубопроводов	-
ВСЕГО		388.39

6.9.2. Мероприятия по снижению воздействия

К мероприятиям по снижению воздействия на ландшафты относится выполнение всех перечисленных выше мероприятий по снижению воздействия на: поверхностные воды, почвенный покров, растительность и объекты животного мира.



6.10. Физические воздействия

6.10.1. Источники воздействия физических факторов

Воздействие на окружающую среду при проведении сейсморазведочных работ на суше оказывают следующие факторы физического воздействия:

- ✚ акустическое воздействие;
- ✚ тепловое и электромагнитное ионизирующие излучения;

Основными источниками акустического воздействия являются:

- ✚ двигатели автотранспорта;
- ✚ технологическое оборудование;
- ✚ электрогенераторы.

Шумовое воздействие будет определяться работой техники с постоянным уровнем звука, это:

- ✚ вибраторы Nomad 65 – 5 единиц;
- ✚ передвижные электростанции – 10 единиц;
- ✚ бензопилы – 5 единиц;

и с непостоянным уровнем звука:

- ✚ гусеничные транспортёры – 20 единиц;
- ✚ трактора – 11 единиц;
- ✚ колёсная техника – 12 единиц.

Основными источниками вибрации будут являться:

- ✚ вибрационные установки;
- ✚ автомобильная техника.

Электромагнитные поля формируются при работе радио- и электротехнического оборудования.

6.10.2. Ожидаемое воздействие

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 должны соответствовать значениям, указанным в таблице 6.23.

Таблица 6.23. Допустимые уровни звука

Наименование помещений, рабочих мест	Уровни звука, 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



Уровень шума от транспортных средств и используемого оборудования является типовым для подобных работ.

При выполнении мероприятий по защите от шума уровень воздействия на персонал можно оценить как локальный и незначительный.

Создаваемая источниками общая вибрация, по сравнению с шумом, распространяется на значительно меньшие расстояния и носит локальный характер, поскольку подвержена быстрому затуханию.

Вибрационные установки и автомобильная техника, конечно, создадут вибрационное воздействие на персонал. Однако, при соблюдении правил и условий эксплуатации оборудования, использовании оборудования только в соответствии с их назначением, применении средств вибрационной защиты, воздействие будет носить локальный характер.

При выполнении требований вибробезопасности труда и рекомендаций ГОСТ 12.1.012-90, ГОСТ 26043-83 воздействие источников вибрации на персонал ожидается локальным и незначительным.

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.

6.10.3. Мероприятия по защите от физических факторов воздействия

Перед началом работ планируются техосмотры транспортных средств и оборудования с проверкой их соответствия установленным характеристикам, в том числе относительно уровня шума, вибрации и теплового и электромагнитного излучения.

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 эксплуатации техники со звукоизолирующими капотами, кожухами, глушителями, 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.

Для обеспечения вибробезопасных условий труда будут выполняться следующие организационно-технические мероприятия:

- ✚ временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- ✚ исключение контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места;
- ✚ надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации;



- ✚ виброизоляция механизмов по ГОСТ 12.4.094-88 за счет установки на фундаменты, специальные амортизаторы, применения виброизолирующих мастик;
- ✚ применение средств индивидуальной защиты для рук и ног операторов, согласно ГОСТ 12.4.002-97 и ГОСТ 12.4.024-76.

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 потребуются.

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.

При соблюдении проектных решений, требований санитарных правил и выполнении защитных мероприятий, воздействие физических факторов на окружающую среду будет кратковременным и незначительным. Проведения специальных мероприятий по минимизации физического воздействия не потребуются.



6.11. Оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

Хотя вероятность возникновения аварийных ситуаций невелика, полностью исключать их возникновение нельзя.

Аварийные ситуации могут возникнуть в результате неисправностей в работе оборудования или ошибок в действиях исполнителей работ. В результате возможны: утечки или даже разливы нефтепродуктов при заправке, столкновениях или опрокидывании автотранспортных средств, возникновение пожара, взрыва, травмирование персонала.

Однако, при условии использования сертифицированного оборудования и транспортных средств, регулярном и качественном проведении техосмотров профилактических и капитальных ремонтов, а также при безусловном соблюдении технологии проведения работ, соблюдении правил охраны труда и техники безопасности вероятность возникновения аварийных ситуаций минимальна.

Хранение ГСМ, стоянка, заправка и техобслуживание автотранспорта и технологического оборудования по проекту будут осуществляться на специально оборудованных (отсыпанных и обвалованных водонепроницаемыми породами – суглинками и глинами) площадках. Это существенно предотвратит последствия возможных утечек или разливов нефтепродуктов.

Вероятность предотвращения опрокидывания транспортных средств существенно уменьшится при соблюдении требований «Типовых Технологических карт лесорубочных работ по подготовке профилей в сейсморазведочных партиях», требований инструкций ИОТ-Р-064-2009 и ИОТ-Р-066-2009 при обустройстве и преодолении водных преград.

Проектом также предусмотрены мероприятия, обеспечивающие контроль за соблюдением Правил техники безопасности, охраны труда и окружающей среды, разработан план предотвращения и ликвидации аварийных ситуаций.

Таким образом, в случае возникновения аварийных ситуаций воздействие окажется минимальным, локальным и кратковременным.



7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Разработка программы экологического мониторинга территории лицензионного участка запланирована непосредственно после выполнения оценки воздействия на окружающую среду.

Разработка программы осуществляется в два этапа:

- ✚ Первый этап. Сбор и анализ исходных данных – полностью осуществляется в процессе проведения оценки современного состояния окружающей среды ЛУ и при разработке ОВОС.
- ✚ Второй этап. Разработка собственно программы экологического мониторинга (далее – ПЭМ).

Разработанная ПЭМ представляется на согласование в уполномоченные органы государственной власти.

Основные требования к ПЭМ изложены в Федеральном законе «Об охране окружающей среды» и в нормативных методических документах: СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания и СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания. Особенности ПЭМ в ЯНАО определены в «Положении о территориальной системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ямало-Ненецкого автономного округа» (далее – Положение), утвержденном постановлением правительства ЯНАО от 14.02.13 №56-П.

Целями организуемой системы локального экологического мониторинга являются (п. 2.1 Положения):

- ✚ обеспечение процедур управления в области охраны окружающей среды на территории автономного округа необходимой, достоверной и своевременной информацией о состоянии окружающей среды и уровне антропогенной нагрузки в границах лицензионных участков по добыче нефти и газа;
- ✚ обеспечение соответствия проводимых наблюдений требованиям и условиям действующих нормативных правовых актов в части организации и проведения наблюдений, в том числе при определении контролируемых параметров, устройства пунктов наблюдения, применении методик и инструментария при определении качественного состояния окружающей среды;
- ✚ обеспечение соответствия формируемых информационных ресурсов требованиям, установленным положениями Федерального закона от 19 июля 1998 года N 113-ФЗ "О гидрометеорологической службе" и Федерального закона от 27 июля 2006 года N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации", Постановлением Правительства Российской Федерации от 21 декабря 1999 года N 1410 "О создании и ведении Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды, ее загрязнении".

К задачам ПЭМ отнесены (п. 2.3 Положения):

- ✚ оценка естественного фонового состояния окружающей среды в границах лицензионного участка вне зоны возможного антропогенного воздействия, определение факторов и условий его формирования;



- ✚ оценка сложившегося антропогенного фона в зоне потенциального воздействия контролируемых технологических и хозяйственных объектов, определение степени его влияния на качество компонентов окружающей среды, в том числе возможности трансграничного загрязнения прилегающих территорий;
- ✚ выявление локальных участков загрязнения компонентов окружающей среды, определение степени опасности его распространения и возможных источников негативного воздействия;
- ✚ определение соответствия антропогенной нагрузки утвержденным нормативам, в том числе на границах установленных санитарно-защитных зон;
- ✚ оценка динамики изменения состояния окружающей среды в границах лицензионных участков;
- ✚ своевременная подготовка предложений по предупреждению ухудшения экологической ситуации и развитию системы локального экологического мониторинга;
- ✚ оценка эффективности проводимых недропользователями природоохранных мероприятий;
- ✚ организация сбора, передачи, обработки, систематизации и хранения информации о состоянии окружающей природной среды, источниках негативного воздействия;
- ✚ организация информационного обеспечения населения и органов власти на территории автономного округа по вопросам состояния, изменения и охраны окружающей среды;
- ✚ обеспечение информационной поддержки реализуемой на территории автономного округа региональной экологической политики.

Решение перечисленных выше задач возможно только исходя из имеющихся данных по намечаемой хозяйственной деятельности. В том числе должны быть известны:

- ✚ участки в пределах ЛУ, на которых будет проводиться намечаемая деятельность;
- ✚ сроки проведения работ;
- ✚ методы проведения работ;
- ✚ места размещения персонала, в случае, если речь идет об обустройстве временных пунктов размещения, необходимо определить основные технические решения по водоснабжению/водоотведению, электро- и теплоснабжению, порядок обращения с отходами производства и потребления.

После определения основных технических решений можно решить все вышеперечисленные задачи. На настоящем этапе по итогам проведения оценки фонового состояния окружающей среды можно определить виды наблюдений, которые будут проводиться в рамках экологического мониторинга.

В соответствии с разделом 6 Положения в ПЭМ должны быть представлены следующие основные направления ЭМ (табл. 7.1).



Таблица 7.1. Основные направления локального экологического мониторинга

Виды наблюдений	Контролируемые компоненты окружающей среды	Периодичность
Мониторинг геохимического (гидрохимического) состояния компонентов окружающей среды	Снежный покров, приземный слой атмосферного воздуха, поверхностные и грунтовые воды, донные отложения, почвы	Ежегодно
Мониторинг механических нарушений природных комплексов (ландшафтов)	Ландшафты	Не реже 1 раза в 3 года и по окончании основных этапов освоения лицензионного участка
Мониторинг состояния и развития экзогенных процессов	Поверхность земли	Не реже 1 раза в 3 года и по окончании основных этапов освоения лицензионного участка
Мониторинг биоты	Растительность и животный мир	Не реже 1 раза в 3 года и по окончании основных этапов освоения лицензионного участка

Среди указанных направлений, первые три являются обязательными в соответствии с Положением (п. 6.1.). Проведение мониторинга биоразнообразия предложено (п.6.2 Положения) в связи с тем, что всего лишь 3,3% от общей площади Лензитского ЛУ является антропогенно нарушенной, а остальная площадь – естественные ландшафты.

Организуемые пункты (площадки) мониторинга должны быть разделены на условно-фоновые, условно-контрольные и контрольные пункты согласно рекомендациям, указанным в таблице 6 приложения к Положению (п. 7.2.2).

Состав предлагаемых контролируемых параметров приведен в соответствии с Положением и представлен в табл. 7.2. Перечень параметров по мониторингу качества подземных вод в Приложении не указан, в связи с чем он будет определен на этапе проведения ОВОС и выявления источников антропогенного воздействия.

Общее число пунктов экологического мониторинга и состав наблюдений будут определены в программе экологического мониторинга. Предварительно основные пункты наблюдений будут расположены в районе поселка Ныда, Нумги (нежил), площадок некоторых скважин, на побережье Обской губы между устьями рек Сандиба и Тояха и в некоторых других точках.

Таблица 7.2. Контролируемые параметры

Контролируемые компоненты окружающей среды	Перечень загрязняющих веществ, подлежащих обязательному замеру	Периодичность	Дата представления
Атмосферный воздух	Диоксид азота (NO ₂)	2 раза в год (июнь, сентябрь)	До 30 июля, до 30 октября соответственно
	Оксид азота (NO)		
	Оксид углерода (CO)		
	Диоксид серы (SO ₂)		
	Метан		
	Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен)		
	Пыль (взвешенные вещества)		
	Сажа		
Снежный покров	Ионы аммония	1 раз в год (март -	До 30 мая



Контролируемые компоненты окружающей среды	Перечень загрязняющих веществ, подлежащих обязательному замеру	Периодичность	Дата представления
	Нитрат-ион Сульфат-ион Хлорид-ион Нефтепродукты Фенолы Железо общее Свинец Цинк Марганец Медь Никель Хром VI	апрель)	
Поверхностные воды (в поверхностной воде определяются растворимые формы тяжелых металлов)	Уровень кислотности, pH Уровень биологического потребления кислорода (БПК5) Ион аммония Нитрат-ион Фосфат-ион Сульфат-ион Хлорид-ион АПАВ Нефтепродукты Фенолы (в пересчете на фенол) Железо общее Свинец Цинк Марганец Медь Никель Хром VI	Начало половодья, летне-осенняя межень	До 30 октября
Донные отложения	pH водной вытяжки Сульфат-ион Хлорид-ион Нефтепродукты АПАВ Железо общее(валовая форма) Свинец(валовая форма) Цинк(валовая форма) Марганец(валовая форма) Никель(валовая форма) Хром VI(валовая форма) Медь(валовая форма)	1 раз в год (летне-осенняя межень)	До 30 декабря
Почвы	Уровень кислотности (pH) водной вытяжки Общее содержание азота Нитрат-ион Фосфат-ион Сульфат-ион Хлорид-ион Нефтепродукты Бенз(а)пирен Железо общее (валовая	1 раз в год (июнь - август)	До 30 ноября



Контролируемые компоненты окружающей среды	Перечень загрязняющих веществ, подлежащих обязательному замеру	Периодичность	Дата представления
	форма)		
	Свинец (валовая форма)		
	Цинк (валовая форма)		
	Марганец (валовая форма)		
	Никель (валовая форма)		
	Хром VI (валовая форма)		
	Фенолы		
	АПАВ		
	Кадмий(валовая форма)		
	Ртуть (валовая форма)		
	Медь (валовая форма)		



8. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА

При проведении оценки воздействия на окружающую среду проведены расчеты платы за негативное воздействие на атмосферный воздух, размещение отходов производства и потребления, расчет ущерба охотничьим видам животных.

Выявлено, что в связи с проведением работ в снежный период и применением технологии проведения работ, исключая повреждение почвенного покрова:

- ✚ ущерб основным ягодникам и грибным запасам отсутствует,
- ✚ использование участка согласовано без компенсации ущерба землепользователю.

Ущерб лесным ресурсам определяется при составлении договоров аренды лесных участков и выдачи разрешений на рубку и определяется в соответствии с нормативными актами уполномоченными органами в области лесного хозяйства.

Более детально эколого-экономическая оценка воздействия на компоненты окружающей среды, а также обосновывающие расчеты, приведены в тематических разделах настоящего отчета.

Суммарная эколого-экономической оценка приведена в табл. 8.1.

Таблица 8.1. Суммарная эколого-экономическая оценка

№ п.п.	Наименование отходов	Раздел ОВОС	Плата, тыс. руб.
1	Плата за загрязнение атмосферного воздуха	6.1	1,2
2	Плата за размещение отходов	6.4	1,6
3	Размер компенсации за ущерб охотничьим видам животных в зоне воздействия сейсморазведочных работ	6.7	14,3
Всего			17.1



9. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена в соответствии с проектом сейсморазведочных работ МОГТ 2D в пределах Лензитского лицензионного участка (Надымский район Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области) в 2013-14 гг. Сейсморазведочные работы на современном этапе являются важнейшим видом геологоразведки, позволяющим оконтурить и оценить перспективность залежей углеводородов, построить геологическую модель месторождения, наметить места бурения разведочных скважин для уточнения характеристик продуктивных платов.

Сейсморазведка является стандартным методом и обязательна при освоении месторождений углеводородного сырья. Методы сейсморазведки постепенно эволюционируют в сторону применения более чувствительных приемников, менее мощных излучателей, более эффективной организации обработки данных. Все эти меры позволяют снизить воздействие на окружающую среду при проведении работ.

Методика проектируемых работ определена Заказчиком в геолого-техническом задании. Выбор методики произведен на основании современных требований и возможностей с учетом опыта прошлых лет, детальные технические решения освещены в разделе 2.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду учитывалась информация о ее современном состоянии, полученная из фондовых и литературных источников, а также данные, собранные во время проведения полевых изысканий на Лензитском лицензионном участке летом-осенью 2013 года.

Воздействие на атмосферный воздух

Воздействие на атмосферный воздух оказывает в процессе установки и функционирования временного лагеря, проведения сейсморазведочных работ и работ по рекультивации участка размещения временного лагеря.

При реализации проекта планируются следующие мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ:

- ✚ проверка технического состояния машин и механизмов,
- ✚ плановое проведение техосмотров и текущих ремонтов;
- ✚ контроль выхлопных газов от двигателей и ДГ на содержание в выбросах диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода и углеводородов;
- ✚ использование сортов топлива удовлетворяющих требованиям ГОСТа;
- ✚ использование перегрузочной техники с двигателями, соответствующими нормам выбросов европейских и американских стандартов;
- ✚ сокращение времени работы двигателей на нагрузочных режимах.

При соблюдении требований Правил эксплуатации технического оборудования и транспортных средств, а также при реализации намеченных мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу воздействие на атмосферный воздух от реализации проекта будет пространственно локальным, кратковременным и допустимым.



Воздействие на геологическую среду и подземные воды

Уменьшение риска загрязнения геологической среды и подземных вод достигается путём организации специально оборудованных площадок (отсыпанных и обвалованных водонепроницаемыми породами – суглинки и глины) для размещения ГСМ, проведения заправки, мойки и ремонта техники.

Воздействие на рельеф существенно уменьшается при проведении работ в снежный период. Усиление опасных геологических процессов может быть минимизировано путём прокладки профилей вдоль уже существующих просек, недопущения деградации нижнего яруса растительности вдоль профилей, использования уже существующих дорог и зимников для перемещения техники.

Воздействие планируемых работ на геологическую среду и подземные воды будет минимальным, локальным и кратковременным.

Воздействие на поверхностные воды

В процессе функционирования временного лагеря не осуществляется забор воды из водных объектов и сборос сточных вод в водные объекты и на рельеф. Для водоснабжения используется привозная вода питьевого качества. Образующиеся сточные воды собираются в специальные емкости и вывозятся по договору со специализированным предприятием.

Хранение ГСМ, заправка и техобслуживание автотранспорта будут осуществляться на специально оборудованных площадках (отсыпанных и обвалованных водонепроницаемыми породами – суглинками и глинами).

Отходы производства и потребления будут накапливаться на специально оборудованных площадках в специальных ёмкостях и, частично, сжигаться.

Применяемое оборудование и технология проведения работ практически исключают возможности образования утечек загрязняющих веществ и их попадания в поверхностные водные объекты. На случай возникновения аварийных ситуаций разработаны программы по локализации и ликвидации разливов топлива.

Складирование порубочных остатков, образовавшихся при прокладке (рубке) просек будет осуществляться за пределами водоохраных зон водных объектов.

Таким образом, суммарное воздействие планируемых работ на состав и качество воды поверхностных водных объектов будет минимальным, локальным и кратковременным.

Воздействие на почвы

Воздействие на почвы будет локализовано в пределах площадки размещения временного лагеря в местах оборудования специальных площадок для хранения ГСМ, ремонта и заправки техники. В процессе прокладки профилей и проведения сейсморазведочных работ в снежный период почвенный покров не нарушается. Площадка временного лагеря после завершения работ рекультивируется, соответственно воздействие на почвенный покров локально и кратковременно.



Воздействие на растительность

Основным видом воздействия на растительный покров является сокращение площадей, покрытых древесной и кустарниковой растительностью.

Все леса на территории лицензионного участка относятся к группе защитных: категория защитности «Ценные леса», подкатегория защитности «Леса, расположенные... в лесотундровых зонах».

Доля площади отвода под сейсмопрофили составляет всего 0,10% от общей площади участка. Соответственно доля отвода для разных типов сообществ колеблется от 0,07 до 0,20%.

При выполнении рубки планируется на профиле осуществлять распиливание хлыстов на чураки длиной 1-1,5 метра. Чураки размещаются на свободных от древесной растительности местах, в прилегающих к профилю полосах шириной 2-3 м для перегнивания.

Очистка мест рубки от порубочных остатков на профиле осуществляется путём измельчения веток и мелких сучьев при прохождении гусеничной техники с последующим их перегниванием.

Среди мероприятий, направленных на снижение воздействия, необходимо отметить запрещение складирования порубочных остатков в водоохраных зонах и соблюдение Порядка использования лесов для выполнения работ по геологическому изучению недр, для разработки месторождений полезных ископаемых, утвержденного Рослехозом.

Воздействие на объекты животного мира

Основным видом воздействия на объекты животного мира является трансформация местообитаний, фактор беспокойства в период рубки трасс сейсмопрофилей и проведения сейсморазведочных работ.

Основными мероприятиями, направленными на минимизацию воздействия сейсморазведочных работ на животный мир, является соблюдение нормы отвода земель и технологии работ.

Воздействие на водные биоресурсы

В процессе проведения работ забор воды из поверхностных водных объектов, а также сброс хозяйственно-бытовых и технических вод осуществляться не будет.

При наличии мощного ледового покрова 140-170см контакта транспортных средств и оборудования с водным объектом не происходит и мутность не образуется.

Вследствие проведения работ в снежный период, когда поверхность поймы покрыта толщей снега, механического повреждения поверхности не происходит. Использование техники с низким удельным давлением на грунт позволяет избежать механического повреждения дерна.

Таким образом, вследствие принятых проектных решений воздействия на водные биоресурсы водоемов, а также на их кормовую базу, не прогнозируется.

Воздействие на ландшафт

Воздействие заключается в трансформации ландшафтов по трассам сейсмопрофилей и в месте расположения временного лагеря. Реализация мероприятий по снижению воздействия на почвенный покров, растительность и животный мир приводит к уменьшению воздействия на ландшафтную структуру в целом.



Воздействие на окружающую среду физических факторов

Снижение шума на пути его распространения будет достигаться путем эксплуатация техники со звукоизолирующими капотами, кожухами, глушителями, 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.

В целях защиты от воздействия электромагнитных полей предусмотрено применение современных сертифицированных электротехнических средств с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения.

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 потребуются.

При соблюдении проектных решений, требований санитарных правил и выполнении защитных мероприятий, воздействие физических факторов на окружающую среду будет кратковременным и незначительным. Проведения специальных мероприятий по минимизации физического воздействия не потребуется.

Воздействие на окружающую среду при аварийных ситуациях

При условии использования сертифицированного оборудования и транспортных средств, регулярном и качественном проведении техосмотров профилактических и капитальных ремонтов, а также при безусловном соблюдении технологии проведения работ, соблюдении правил охраны труда и техники безопасности вероятность возникновения аварийных ситуаций минимальна.

Хранение ГСМ, стоянка, заправка и техобслуживание автотранспорта и технологического оборудования по проекту будут осуществляться на специально оборудованных (отсыпанных и обвалованных водонепроницаемыми породами – суглинками и глинами) площадках. Это существенно предотвратит последствия возможных утечек или разливов нефтепродуктов.

Вероятность предотвращения опрокидывания транспортных средств существенно уменьшится при соблюдении требований «Типовых Технологических карт лесорубочных работ по подготовке профилей в сейсморазведочных партиях», требований инструкций ИОТ-Р-064-2009 и ИОТ-Р-066-2009 при обустройстве и преодолении водных преград.

Проектом также предусмотрены мероприятия, обеспечивающие контроль за соблюдением Правил техники безопасности, охраны труда и окружающей среды, разработан план предотвращения и ликвидации аварийных ситуаций.

Таким образом, в случае возникновения аварийных ситуаций воздействие окажется минимальным, локальным и кратковременным.



10 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Азаров В. И. Редкие животные Тюменской области и их охрана. Амфибии, рептилии, птицы и млекопитающие. Тюмень. 1996. 239 с.
- Алексюк В.А. Зоопланктон и качество воды Нижней Оби / Отчет. Фонды СибрыбНИИпроект. 1988. 120 с.
- Андрианов В.Н., Козлов А.Н., Крицук Л.Н. Инженерно-геокриологические условия бассейна среднего течения р.Надым. Тр.ВСЕГИНГЕО. М.,1973, вып.62, с.79-89.
- Арчегова И.Б. Некоторые принципиальные подходы к охране и восстановлению природной среды // Газпровод Ямал - Центр: прогноз изменений и приемы восстановления природной среды. - Сыктывкар: Труды Коми науч. центра УрОРАН, №131., 1993. - С. 17-23.
- Бещенцев В.А., Иванов Ю.К., Бещенцева О.Г. Гидрогеология и техногенез природных вод ямало-ненецкого нефтегазодобывающего региона, Екатеринбург, 2004 г., 124 с.
- Богданов В.Д. Состояние популяций сиговых рыб нижней Оби // Биологические ресурсы побережья Российской Арктики: Материалы к симпозиуму. М.: Изд-во ВНИРО, 2000. С. 12-13.
- Бруснынина И. Н., Крохалевский В. Р. Современное состояние экосистемы реки Оби и ее притоков в условиях антропогенного воздействия // Сб. научн. тр. ГосНИОРХ. – 1989. - Вып. 305. – с. 3–22.
- Будькова М.А. Анализ состояния проблем охраны окружающей среды в газовой отрасли Западной Сибири // Рациональное природопользование при разработке нефтегазоконденсатных месторождений Западной Сибири. – Тюмень, 1989. – С. 52-58.
- Вартапетов Л. Г. Птицы северной тайги Западно-Сибирской равнины / Новосибирск: Наука. 1998. — 327 с.
- Васильевская В. Д., Иванов В. В., Богатырев Л. Г. Почвы севера Западной Сибири. – М., 1986. – 226 с.
- Гвоздецкий Н.А., Михайлов Н.И. Физическая география СССР. М. 1987.
- Геохимия окружающей среды / Сает Ю. Е., Ревич Б. А., Янин Е. П. и др. - М: Недра, 1990. –335с.
- Гидрогеология СССР. Том XVI. Западно-Сибирская равнина (Тюменская, Омская, новосибирская и Томская области)., М., Недра, 1976 г.
- Гидрология заболоченных территорий зоны многолетней мерзлоты Западной Сибири. Под. ред. С. М. Новикова — СПб. : ВВМ, 2009. — 536 с.
- Гидрометеорологические условия шельфовой зоны морей СССР. Том 7. Карское море. Ленинград. Гидрометеиздат. 1986.
- Глазовская М.А., Геннадиев. География почв с основами почвоведения, М.: Изд-во МГУ, 1995. 400с.
- Горальчук М.Н., Чекрыгина С.Н., Андрианов В.Н., Крицук Л.Н., Надым-Пуровская область // В кн. Геокриология СССР /Под ред. Трофимова В.Т., Гречищева С.Е., Баулина В.В. – М.: Недра, 1989.- С. 292-295.



Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2011 году».

Десятая Международная конференция по мерзлотоведению (TICOP): Ресурсы и риски регионов с вечной мерзлотой в меняющемся мире. Том 5: Расширенные тезисы на русском языке. – Тюмень, Россия: Печатник, 2012. – 384 с.

Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв. – М., 2004. – 414 с.

Дрягин П. А. Промысловые рыбы Обь-Иртышского бассейна // Известия Всесоюзного НИИ озерного и речного рыбного хозяйства – Л., 1948. Т. XXV. с. 3–105.

Евдокимова Т.В., Кузнецова Е.Г., Парфенюк В.И. Программа мониторинга окружающей среды для нефтяных месторождений северных регионов России // Новое в экологии и безопасности жизнедеятельности, т. 1. – С-Птб.; 1999. – 403 с.

Егоров А.С. Гидрохимический мониторинг водотоков в районе Медвежьего газового месторождения (Ямало-ненецкий АО). Вестник ВГУ, Серия: география. Геоэкология, 2010, № 1, с.81-86

Емцев А.А. К вопросу о распространении отдельных видов птиц в пределах северной тайги Западной Сибири // Биосфера Земли: прошлое, настоящее, будущее : материалы Всерос. конф. молодых ученых, 21–25 апр. 2008 г. Екатеринбург. 2008. С. 70–74.

Емцев А.А. Птицы заболоченных междуречий северной тайги Западной Сибири. //Дис канд. биол. Наук. Екатеринбург. 209. 382 с.

Жадин В.И., Герд С.В. Реки, озера и водохранилища СССР. Их фауна и флора // М.: Гос. учебно-педагог. изд-во Мин-ва просвещения РСФСР, 1961. 599 с.

Иванов Ю.К., Бешенцев В.А. Палеогеографические аспекты формирования химического состава пресных подземных вод Ямало-Ненецкого автономного округа. - Литосфера, 2005, № 4, с. 188-196

Иванова Е.Н. Некоторые закономерности строения почвенного покрова в тундре и лесотундре побережья Обской губы // О почвах Урала, Западной и Центральной Сибири. – М., 1962. – С. 49-116.

Иванчинов В. Замор р. Оби и его значение для рыбного хозяйства Обь-Иртышского бассейна. – Тобольск: Издание Обь-Газовской научной рыбохозяйственной станции Всесоюзного ин-та морского рыбного хозяйства и океанологии, 1934. – 31 с.

Измерения активности гамма-излучающих радионуклидов на сцинтилляционном спектрометре с использованием пакетов программ SM и EXPRESS. Методические рекомендации. НПО «ВНИИФТРИ», Москва, 1993.

Ильина И.С., Лапшина Е.И., Лавренко Н.Н. и др. Растительный покров Западно-Сибирской равнины. Новосибирск: Наука, 1985.

Караваева Н.А. Почвы тайги Западной Сибири. – М, 1973. – 168 с.

Классификация и диагностика почв СССР. – М., 1977. – 222 с.

Классификация и диагностика почв России / Составители: Л.Л. Шишов, В.Д. Тонконогов, И.И. Лебедева. М.: Почвенный институт им. В.В. Докучаева РАСХН, 1997. - 236 с.

Ключевые орнитологические территории международного значения в Западной Сибири М. 2006. — 336 с.



Красная книга Российской Федерации : (животные) / М-во природ, ресурсов Рос. Федерации, РАН. — М.: АСТ, Астрель, 2001. 863 с.

Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа : Животные, растения, грибы. Екатеринбург: Изд-во Баско. 2010. 307 с.

Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия. МЧС России, 1992 г.

Кругликов Н.М., Нелюбин В.В., Яковлев О.Н. Гидрогеология Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна и особенности формирования залежей углеводородов. Л., Недра, 1985 г.

Кузин И.Л. Геоморфологические уровни севера Западной Сибири. Геология и нефтегазоносность севера Западной Сибири. Труды ВНИГРИ. 1963. Вып. 225, с 330-339.

Кузьмин С. Л., Семёнов Д.В. Конспект фауны земноводных и пресмыкающихся России. М. 2006. 138 с.

Куприянов А.Г., Куприянова И.Ф. Наблюдения за весенним пролетом и гнездованием гусей и лебедей в северной тайге Западной Сибири // Казарка : бюл. рабочей группы по гусям и лебедям Вост. Европы и Сев. Азии. — М., 1997. № 3. С. 369–371.

Ландшафтная карта СССР. Масштаб 1:2 500 000. М. 1987.

Ландшафты криолитозоны Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. Под ред. Е.С.Мельникова. Новосибирск, Наука, 1983.

Ливеровский Ю.А. Почвы Крайнего Севера и некоторые вопросы их генезиса и классификации//Почвоведение, 1983, № 5. С. 5-15.

Ливеровский Ю.А., Зверева Т.С., Ильинская Г.Г. Особенности генезиса тундровых почв Северного Приобья//Почвоведение, 1979, № 10, С. 15-23.

Лисс О.Л., Абрамова Л.И., Аветов Н.А. и др. Болотные системы Западной Сибири и их природоохранное значение. Тула: Гриф и К°, 2001 -584 с.

Материалы к распространению птиц в Западной Сибири / В.А. Юдкин [и др.] // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири / РАН, УрО, Ин-т экологии растений и животных [и др.]. — Екатеринбург: Екатеринбург, 1997. С. 172–181

Матусевич В.Н. Нефтегазовая гидрогеология. Ч.2. Нефтегазовая гидрогеология Западно-Сибирского мегабассейна. Из-во ТюмГНГУ, Тюмень, 2010

Матышак Г.В. Особенности формирования почв севера Западной Сибири в условиях криогенеза. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. — М., 2009. — 26 с.

Михайлова Л. В. Современный гидрохимический режим и влияние загрязнения на водную экосистему и рыбное хозяйство Обского бассейна (обзор) // Гидробиологический журнал. — 1991, т. 27, № 5 — с. 80–90.

Молочаев А. В. Размещение водоплавающих птиц на севере Западной Сибири / А. В. Молочаев // Современное состояние ресурсов водоплавающих птиц : тез. Все- союз. семинара. —М., 1984. С. 134-136.

Морозова Л.М., Магомедова А.А., Степанова А.В. Техногенная трансформация арктических тундр полуострова Ямал // Современное состояние растительного и животного мира полуострова Ямал. — Екатеринбург, 1995. — С. 3-17.



Мосевич Н. А. Зимние заморные явления в реках Обь-Иртышского бассейна. // Изв. ВНИОРХ, 1947. – Т. 25. – с. 5–55.

Нечаева Е. Г. Ландшафтно-геохимический анализ динамики таежных геосистем. Иркутск: ИГ СО АН СССР, 1985. 210 с.

Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009). СанПиН 2.6.1.2523–09. «Ионизирующее излучение, радиационная безопасность».

Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользования. – М., 1973. – 68 с.

Пиковский Ю. И. Природные и техногенные потоки углеводородов в окружающей среде. М.: Изд-во МГУ, 1993. 208 с.

Покровская И. В. Структура и динамика летнего населения птиц северотаежных редкостойных лесов Западной Сибири : автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.08 / Покровская Ирина Владимировна. — М., 1990. — 19 с.

Полевая геоботаника, т.т. I, III, IV, М.-Л., 1959-1976.

Положение о территориальной системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ямало-Ненецкого АО. Приложение к постановлению Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 14 февраля 2013 года N 56-П.

Пономарева О.Е., Гравис А.Г., Бердников Н.М. Современная динамика бугров пучения и плоскобугристых торфяников и северной тайге Западной Сибири (на примере Надымского стационара). Криосфера Земли, 2012, т. XVI, № 4 с.21-30.

Почвенно-экологический мониторинг и охрана почв. М.: Изд-во МГУ, 1994. 272с.

Почвоведение / И. С. Кауричев, Л. Н. Александрова, И. П. Гречин и др. – М., 1982. – 496 с.

Почвоведение. В 2 частях / под ред. В.А.Ковды, Б.Г. Розанова. Ч.2. Типы почв, их география и использовании / Богатырев Л.Г., Васильевская В.Д., Владыченский А.С. и др. – М., 1988. – 368 с.

Природа Ямало-Ненецкого автономного округа. Екатеринбург 2006. 264 с.

Природная среда Ямала. Цибульский, В.Р., Валева Э.И., Арефьев С.П., Мельцер Л.И., Московченко Д.В., Гашев С.Н., Бруснынина И.Н., Шарاپова Т.А. В 3 томах. Т. 2. Тюмень. 1995. 104 с.

Проскурякова О.Б. Закономерности восстановления продуцентов нарушенных экосистем Севера Западной Сибири. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Тюмень, 2002. – 28 с.

Равкин Ю. С. и др. Пространственно-типологическая структура и организация населения наземных позвоночных Западной Сибири : (земноводные, птицы и мелкие млекопитающие) // Сиб. экол. журн. — 2002. — Т. 9, № 6. С. 735-755

Растительность Западной Сибири. Масштаб 1:1 500 000. М. ГУГК, 1976.

Растительность Западной Сибири и ее картографирование. Новосибирск: Наука, 1984.- 120 с.

Рельеф Западно-Сибирской равнины / Земцов А.А., Мизеров Б.В. и др. – Новосибирск: Наука, Сиб.отделение, 1988 – 192 стр.



Ресурсы поверхностных вод. Том 15. Алтай и Западная Сибирь. Выпуск 3. Нижний Иртыш и Нижняя Обь, 1973

Розенбаум Г.Э., Шполянская Н.А. Позднекайнозойская история криолитозоны Арктики и тенденции ее будущего развития. Научный мир, МГУ, 1998

Рябицев В.К. К орнитофауне верховьев Пяку-Пура и окрестностей // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург. 1998. С. 160–165.

Рябицев В.К., Рябицев В.К. Птицы Ямало-Ненецкого автономного округа. Екатеринбург. 2010. 445 с.

Свод правил «Инженерно-экологические изыскания для строительства» (СП 11-102-97) – М., 1997.

Соколов И.А., Конюшков Д.Е. Почвы и почвенный покров северной циркумполярной области / Почвоведение, 1998, № 11. С. 1303-1317.

Солнцева Н.П. Добыча нефти и геохимия природных ландшафтов. Изд-во Моск. Ун-та, 1998, 370с.

Составление крупномасштабных почвенных карт с показом структуры почвенного покрова (Методические рекомендации). – М., 1989. – 56 с.

Составление областных среднемасштабных почвенных карт Нечерноземья с показом структуры почвенного покрова (Рекомендации). – М., 1990. – 79 с.

СП 2.6.1.1292-03 «Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения».

Тарбеева А., Сурков В. Четковидные русла малых рек зоны многолетней мерзлоты. География и природные ресурсы. 2013, № 3, С. 27–32.

Трофимов В.Т., Филькин Н.А. Инженерно-геологические особенности аллювиальных и озерно-аллювиальных отложений долин крупных рек центральных районов севера Западно-Сибирской плиты. Природные условия Западной Сибири. Выпуск 6. Под ред. Попова А.И. и Трофимова В.Т. МГУ, 1976

Тыртиков А.П. Влияние растительного покрова на промерзание и протаивание грунтов. МГУ, 1969

Тыртиков А.П. Динамика растительного покрова и развитие вечной мерзлоты в Западной Сибири. М. Изд-во Моск.ун-та, 1974 - 198 с.

Черных Н.А., Сидоренко С.Н. Экологический мониторинг токсикантов в биосфере. М.: Изд-во РУДН, 2003. 430с.

Шаронов А.Д. Некоторые результаты изучения фауны птиц в таежной зоне Западной Сибири // ДАН СССР. — 1951. — Т. 78, № 5. — С. 1057–1059.

Штильмарк Ф.Р. Очерк промысловой фауны кедрово-болотной подзоны западносибирской тайги по наблюдениям в верховьях р. Пур / Ф.Р. Штильмарк // Бюл. МОИП. Отд. биол. — 1957. — Т. 62, вып. 6. С. 67.

Экология рыб Обь-Иртышского бассейна. М., 2006. 596 с.

Эрозионные процессы Центрального Ямала. СПб.: РНИИ культурного и природного наследия. 1999. 350 с.



Якименко В.В. К орнитофауне верховьев реки Пур // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. 2003. С. 245–247

Фондовые материалы

Видовой состав, численность и плотность животных, обитающих на территории Лензитского лицензионного участка, Надымский район

Видовой состав, численность и плотность охотничье-промысловых видов животных, обитающих на территории Лензитского лицензионного участка, Надымский район

Видовой состав рыбных ресурсов в пределах Лензитского лицензионного участка, Надымский район

Выписка из государственного лесного реестра № 455 от 23 сентября 2013 года (Пангодинское лесничество)

Цифровые картографические материалы, WGS84.



11 ПРИЛОЖЕНИЯ



Приложение 1. Копия сертификата ISO 9001:2008

Certificate of Registration



настоящим подтверждается, что
система менеджмента качества компании:

ООО «ГеоТочка»

117279, Россия, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 34

была проверена и признана соответствующей требованиям

ИСО 9001:2008

Регистрация действительна при соблюдении правил по сертификации
в течение всего времени действия сертификата

Область сертификации:

Экологический консалтинг, проектирование мероприятий по охране окружающей среды,
выполнение инженерно-экологических изысканий.

Сертификат № **20110808003**

Первичная дата выпуска: 31 октября 2008
Дата выпуска: 11 октября 2011
Действителен до: 10 октября 2014

Authorised Signature

Moody International Certification Ltd.

www.moodyint.com

The use of the Accreditation Mark indicates accreditation in respect of those activities covered by the Accreditation Certificate 014.
The certificate remains the property of Moody International Certification Limited to whom it must be returned on request.



014

Приложение 2. Копия свидетельства СРО





Приложение
к Свидетельству о допуске
к определенному виду или
видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов
капитального строительства
от «25» ноября 2011 г.
№ П-3-11-0679

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Саморегулируемой организации Некоммерческого партнерства «Объединение градостроительного планирования и проектирования»
Общество с ограниченной ответственностью "ГеоТочка"
имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1	9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды

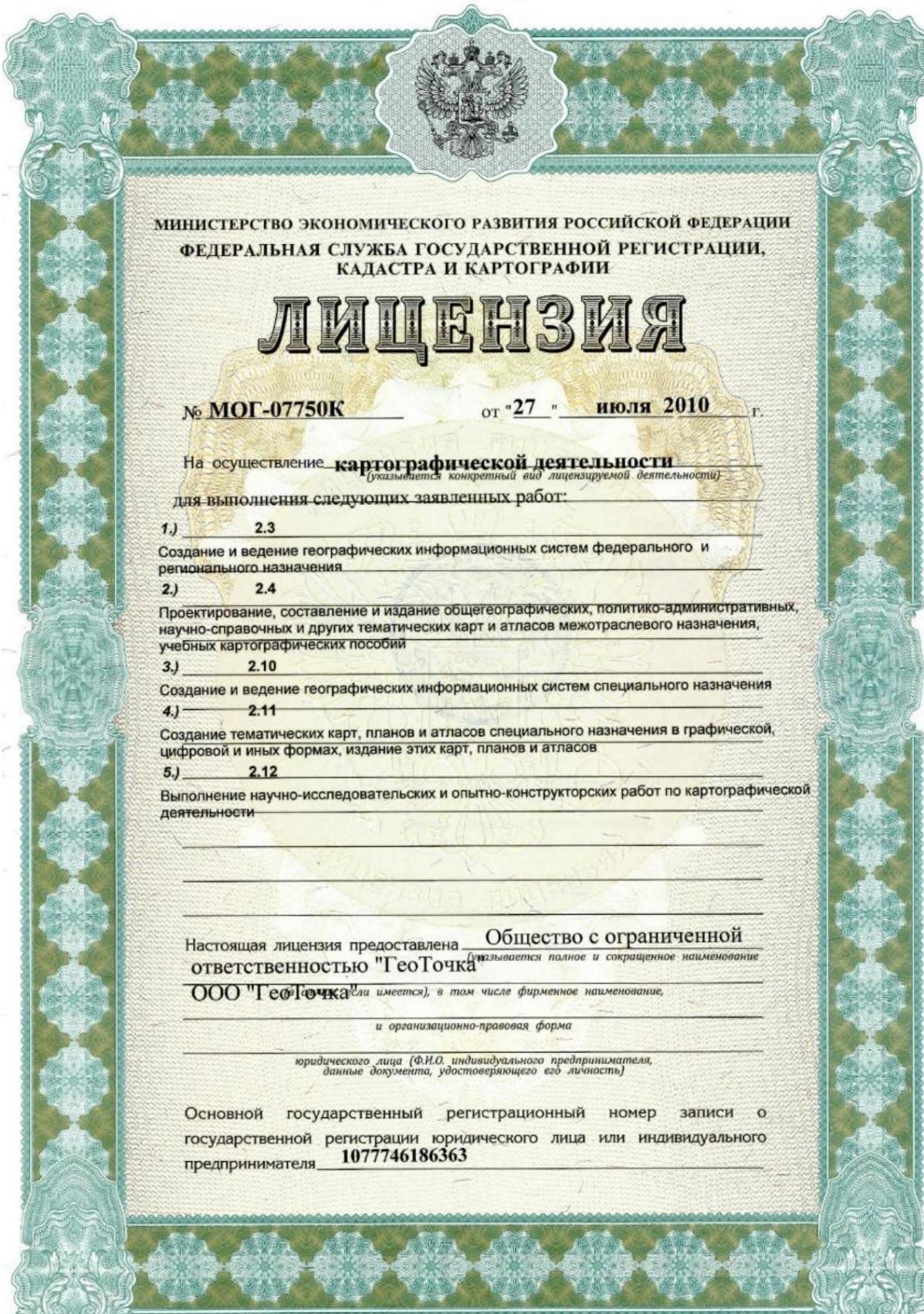
Президент
Действительный государственный советник
Российской Федерации I класса

А.Ш. Шамузафаров
М.П.



№ 0001270 *

Приложение 3. Копия картографической лицензии





МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ,
КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ

ЛИЦЕНЗИЯ

№ МОГ-07750К от "27" июля 2010 г.

На осуществление картографической деятельности
(указывается конкретный вид лицензируемой деятельности)
для выполнения следующих заявленных работ:

1.) 2.3
Создание и ведение географических информационных систем федерального и регионального назначения

2.) 2.4
Проектирование, составление и издание общегеографических, политико-административных, научно-справочных и других тематических карт и атласов межотраслевого назначения, учебных картографических пособий

3.) 2.10
Создание и ведение географических информационных систем специального назначения

4.) 2.11
Создание тематических карт, планов и атласов специального назначения в графической, цифровой и иных формах, издание этих карт, планов и атласов

5.) 2.12
Выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по картографической деятельности

Настоящая лицензия предоставлена Общество с ограниченной ответственностью "ГеоТочка"
(указывается полное и сокращенное наименование ООО "ГеоТочка" (если имеется), в том числе фирменное наименование, и организационно-правовая форма)

юридического лица (Ф.И.О. индивидуального предпринимателя, данные документа, удостоверяющего его личность)

Основной государственный регистрационный номер записи о государственной регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя 1077746186363



Приложение 4. Копия лицензии на недропользование



Федеральное агентство по недропользованию
(наименование органа, выдавшего лицензию)

ЛИЦЕНЗИЯ
на пользование недрами

С Л Х 1 5 5 0 4 Н Р
серия номер вид лицензии

Выдана Обществу с ограниченной ответственностью
(субъект предпринимательской деятельности, получивший
"Шелл НефтеГаз Девелопмент (П)"
данную лицензию)

в лице генерального директора
(ф.и.о. лица, представляющего субъект предпринимательской деятельности)
Лищинской Анжелики Евгеньевны

с целевым назначением и видами работ геологическое изучение,
разведка и добыча углеводородного сырья в пределах
Лензитского участка

Участок недр расположен в Надымском районе
(наименование населенного пункта,
Ямало-Ненецкого автономного округа
района, области, края, республики)

Описание границ участка недр, координаты угловых точек, копии
топопланов, разрезов и др. приводятся в приложении 1 и 3

Участок недр имеет статус геологического и горного отводов
(геологического или горного отвода) (№ прилож.)

Дата окончания действия лицензии 12 февраля 2038 года
(число, месяц, год)

Место штампа
государственной регистрации

МПР РОССИИ
Федеральное агентство
по недропользованию
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
"25" февраля 2013 г.
№ **6430/СЛХ 15504 НР**
(подпись уполномоченного регистриатора)
Бакушев Петр Александрович
(Фамилия, имя, отчество регистриатора)



Приложение 5. Техническое задание на проведени ОВОС

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «ГеоТочка»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Шелл НефтеГаз Девелопмент (I)»

_____ Н.Ю.Терский
« _____ » _____ 2013г

_____ С.В. Писарчук
« _____ » _____ 2013г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при выполнении сейсморазведочных работ МОГТ 2D в пределах Лензитского лицензионного участка (Надымский район ЯНАО) в 2013-14 гг.

Заказчик работы	ООО «Шелл НефтеГаз Девелопмент (I)»
Сроки проведения ОВОС	декабрь 2013 – март 2014
Основания для проведения ОВОС	Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» Водный кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, утвержденное приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 № 372
Наименование объекта	Выполнение сейсморазведочных работ МОГТ 2D в пределах Лензитского лицензионного участка (Надымский район ЯНАО) в 2013-14 гг. в соответствии с техническим проектом и геологическим заданием
Цель работы	Обеспечить соответствие документации по проведению сейсморазведочных работ МОГТ 2D в пределах Лензитского лицензионного участка требованиям международных нормативных правовых актов и законодательства РФ в области охраны окружающей среды. Предотвратить негативные воздействия на окружающую среду в процессе проведения сейсморазведочных работ. Разработать материалы ОВОС при проведении сейсморазведочных работ, включая перечень мероприятий по охране окружающей среды.
Основные задачи	Описание существующего (фоновое) состояния компонентов окружающей природной среды. Идентификация видов и источников воздействия. Проведение оценки воздействия на окружающую среду от проведения сейсморазведочных работ. Эколого-экономическая оценка проведения сейсморазведочных работ. Разработка перечня мероприятий по предотвращению негативных последствий проведения сейсморазведочных работ.
Состав работ	1.1. Дать оценку потенциального воздействия на окружающую природную среду планируемых полевых сейсморазведочных работ (определить характер, степень и масштаб воздействия и дать прогноз возможных последствий воздействия) 1.2. Обобщение и анализ имеющейся информации о современном (фоновом) экологическом состоянии окружающей среды в районе проведения полевых сейсморазведочных работ на Лензитском лицензионном участке, включая состояние атмосферного воздуха, почвенных, земельных, и водных ресурсов, а также растительности и животного мира 1.3. Анализ социально-экономической и санитарно-эпидемиологической обстановки в районе размещения объекта, существующей техногенной нагрузки на население и окружающую среду Лензитского лицензионного участка 1.4. Проведение прогнозных оценок изменений состояния окружающей среды на всех этапах и режимах проведения полевых сейсморазведочных работ, (включая аварийные ситуации)



	<p>1.5. Разработка предложений по снижению негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения и комплексу природоохранных мероприятий, особенно в экологически уязвимых зонах, оценка их эффективности и возможности реализации</p> <p>1.6. Разработка мероприятий по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия;</p> <p>1.7. Разработка рекомендаций по проведению экологического мониторинга при проведении полевых сейсморазведочных работ на Лензитском лицензионном участке</p> <p>1.8. Подготовка предварительного варианта мероприятий по охране окружающей среды, включая ОВОС, при проведении сейсморазведочных работ МОГТ 2D в пределах Лензитского лицензионного участка.</p> <p>1.9. Информирование общественности о проведении общественных слушаний.</p> <p>1.10. Проведение общественных обсуждений.</p> <p>1.11. Подготовка окончательного варианта перечня мероприятий по охране окружающей среды, включая ОВОС, с учетом предложений, высказанных в ходе общественных обсуждений.</p>
Содержание итоговых материалов	<p>1. Общие сведения</p> <p>2. Краткая характеристика проектных решений</p> <p>3. Нормативные правовые требования и ограничения при производстве работ</p> <p>4. Современное состояние природной среды</p> <p>5. Социально-экономические и санитарно-гигиенические условия</p> <p>6. Оценка воздействия на компоненты окружающей среды</p> <p>6.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух</p> <p>6.2. Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды</p> <p>6.3. Оценка воздействия на поверхностные воды</p> <p>6.4. Оценка воздействия в процессе обращения с отходами производства и потребления</p> <p>6.5. Оценка воздействия на почвы</p> <p>6.6. Оценка воздействия на растительность</p> <p>6.7. Оценка воздействия на животный мир</p> <p>6.8. Оценка воздействия на водные биоресурсы</p> <p>6.9. Оценка воздействия на ландшафты</p> <p>6.10. Оценка воздействия физических факторов на окружающую природную среду</p> <p>6.11. Оценка воздействия на окружающую среду при возможных аварийных ситуациях</p> <p>7. Производственный экологический контроль и экологический мониторинг</p> <p>8. Эколого-экономическая оценка</p> <p>9. Резюме нетехнического характера</p> <p>10. Список литературы</p> <p>11. Приложения</p>



Приложение 6. Письмо МО Надымский район



АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НАДЫМСКИЙ РАЙОН

Зверева ул., д.8, г. Надым, Ямало-Ненецкий автономный округ, 629730
Телефон (3499) 53-00-21. Факс (3499) 53-12-33
E-mail: municipal@nadymregion.ru

16 июля 2013 г. № 7851/ЕК

На № 2013-М-040 от 12.04.2013 г.

Генеральному директору
ООО «ГеоТочка»

Н.Ю. Терскому

Уважаемый Николай Юрьевич!

Администрация муниципального образования Надымский район сообщает, что в районе поисково-оценочных работ на Лензитском лицензионном участке, расположенном на территории Надымского района Ямало-Ненецкого автономного округа, особо охраняемых природных территорий, территорий традиционной хозяйственной деятельности, родовых угодий коренных малочисленных народов Севера, а также округов санитарной охраны не зарегистрировано, но необходимо учесть, что через данный район проходят маршруты касланий оленеводческих бригад ЗАО «Ныдинское».

**Заместитель Главы Администрации
муниципального образования
Надымский район**

Е.А. Кузаев

Хрин Олег Дмитриевич
544-234



Приложение 7. Климатические характеристики района Лензитского лицензионного участка

Федеральная служба России
по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды
Ямало-Ненецкий центр по гидрометеорологии и
мониторингу окружающей среды – филиал
Федерального государственного бюджетного
учреждения «Обь-Иртышское управление по
гидрометеорологии и мониторингу окружающей
среды»
(Ямало-Ненецкий ЦГМС – филиал ФГБУ «Обь-
Иртышского УГМС»)
629003 г. Салехард, ул. Игарская, 17,
телефон / факс 4-78-67
uncgms-meteo@mail.ru
№391 от 19.11.2013 г.

СПРАВКА
о климатических характеристиках
в районе Лензитского
лицензионного участка, Надымского
района.
по материалам метеорологических
наблюдений Ямало-Ненецкого центра
по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды

1. Средняя месячная температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-25,0	-24,4	-17,9	-11,9	-3,8	5,8	14,1	11,0	5,2	-5,5	-15,7	-20,9

Повторяемость направлений ветра и штилей

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	7	5	8	14	27	19	14	6	6
II	9	6	11	17	22	16	9	10	7
III	13	6	8	13	22	13	12	13	6
IV	16	6	7	13	14	13	12	19	6
V	24	10	9	13	9	8	12	15	3
VI	30	13	9	10	9	5	9	15	3
VII	28	20	13	9	6	6	7	11	4
VIII	22	16	13	11	9	6	7	16	5
IX	10	13	13	12	20	12	7	13	4
X	10	10	9	11	20	18	11	11	2
XI	12	6	8	13	18	18	14	11	5
XII	8	4	11	15	22	21	10	9	6
Год	16	10	10	13	16	13	10	12	5

Средняя месячная и годовая скорость ветра

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
5,1	5,0	5,2	5,2	5,4	5,2	5,0	4,7	5,0	5,3	5,1	5,2

Справка дана: ООО «ГеоТочка»

Начальника отдела метеорологии



А.В. Приезжева



Приложение 8. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории Лензитского лицензионного участка

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ЯМАЛО-НЕНЕЦКИЙ ЦЕНТР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ –
филиал Федерального государственного бюджетного учреждения
«Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(ЯМАЛО-НЕНЕЦКИЙ ЦГМС – ФИЛИАЛ ФГБУ «ОБЬ-ИРТЫШСКОЕ УГМС»)

Игарская ул., д. 17, г. Салехард, Ямало-Ненецкий автономный округ, 629001
☎ (34922) 4-49-15, тел./факс (34922) 4-08-11; 4-09-40. E-mail: cgms@salekhard.ru.
Адрес учреждения: 644046, Омская область, г.Омск, ул. Маршала Жукова, дом 154 ИНН 5504233490 КПП 550401001
р/с 40501810500002000483 БИК 045209001 в ГРКЦ ГУ Банка России по Омской области, г.Омск
Управление Федерального казначейства по Омской области (ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС») л/с 20526Ш73250)

Исх. № 791 от «02» 12 2013 г.

Генеральному директору
ООО «ГеоТочка»
Терскому Н.Ю.

ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории Лензитского лицензионного участка, Надымский район, ЯНАО на период 2014-2018 гг.

Примесь	Значение фоновых концентраций, мг/ м ³
Диоксид азота	0,054
Оксид азота	0,024
Диоксид серы	0,013
Оксид углерода	2,4
Пыль (взвешенные в-ва)	0,195

Ссылка на литературу:

- 1.РД52.04. 186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. М.,1991 г.
- 2.Временные Рекомендации. Утверждено начальником Управления мониторинга загрязнения окружающей среды, полярных и морских работ Росгидромета Ю.В.Пешковым «29» марта 2013г.

Начальник Ямало-Ненецкого ЦГМС - филиала
ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»



Костогладов К.Ю.

Исп.: начальник КЛМС Костогладова Н.Н.
Тел.: (34922) 4-17-15, e-mail: labyanao@gmail.com



Приложение 9. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

АВТОСТОЯНКА

=====

Предприятие: Лензитское

Модуль реализует "Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)", Москва, 1998 г.

Расчетные формулы (одноэтажная стоянка):

$$M(ij) = [(m(\text{пр}) * t(\text{пр}) * K_i * K_{s1}) + (m(L) * (L1 + L2) * K_{s2}) + (m(\text{хх}) * (t(\text{хх1}) + t(\text{хх2})) * K_i * K_{s3})] * L * N_k * D_j * 10e-6, \text{ тонн/год}$$

где:

$M(ij)$ – валовый выброс i – го вещества за j – й период

L – коэффициент выпуска (выезда), $L = N_{\text{кв}} / N_k$

$m(\text{пр})$ – удельный выброс i – го вещества при прогреве двигателя, г/мин

$t(\text{пр})$ – время прогрева двигателя, мин

$m(L)$ – удельный выброс i – го вещества при движении автотранспорта, г/км

$L1$ – пробег по территории при выезде, км

$L2$ – пробег по территории при возврате, км

$m(\text{хх})$ – удельный выброс i – го вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$t(\text{хх1})$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде, мин

$t(\text{хх2})$ – время работы двигателя на холостом ходу при возврате, мин

K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i – го вещества при проведении экологического контроля

N_k – количество автотранспорта на территории стоянки

$N_{\text{кв}}$ – среднее количество автотранспорта, выезжающего в течение суток со стоянки

D_j – количество дней работы в j – м периоде

K_{s1}, K_{s2}, K_{s3} – коэффициенты, учитывающие снижение выброса i – го вещества автотранспортом, оснащенным каталитическими нейтрализаторами соответственно при прогреве двигателя, при пробеге, на холостом ходу.

$$G(i) = [(m(\text{пр}) * t(\text{пр}) * K_i * K_{s1}) + (m(L) * L1 * K_{s2}) + (m(\text{хх}) * t(\text{хх1}) * K_i * K_{s3})] * N_k / 3600, \text{ г/с}$$

где:

$G(i)$ – максимально разовый выброс i – го вещества

N_k – наибольшее количество автотранспорта, выезжающего со стоянки за 1 час

Примечание.

1. Выбросы оксидов азота с учетом их трансформации в атмосферном воздухе в оксид и диоксид азота рассчитываются как:

$$M(G)NO_2 = 0.8 * M(G)NO_x$$

$$M(G)NO = 0.13 * M(G)NO_x$$

2. Углеводороды, поступающие в атмосферу от автотранспорта, работающего на бензине, классифицируются по бензину, на дизельном (газодизельном) топливе – по керосину, на сжатом природном газе – по метану, на сжиженном нефтяном газе – по углеводородам C1-C5.

Расчетные формулы (внутренние проезды объекта):



$$M_{пр}(ij) = m(L) * K_{s2} * L_{р} * N_{р} * D_j * 10e-6, \text{ тонн/год}$$

где:

$M_{пр}(ij)$ - валовый выброс i - го вещества за j - й период при движении автотранспорта по p - му внутреннему проезду расчетного объекта

$L_{р}$ - протяженность p - го внутреннего проезда, км

$N_{р}$ - среднее количество автотранспорта, проезжающего по p - му внутреннему проезду за день

$$G_p(i) = m(L) * K_{s2} * L_{р} * N_{р} / 3600, \text{ г/с}$$

где:

$G_p(i)$ - максимально разовый выброс i - го вещества для p - го внутреннего проезда расчетного объекта

$N_{р}$ - наибольшее количество автотранспорта, проезжающего по p - му проезду за 1 час

Модуль реализует "Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)", Москва, 1998 г.

Расчетные формулы:

$$M(ij) = [(m(п) * t(п)) + (m(пр) * t(пр)) + (m(дв) * t(дв1)) + (m(дв) * t(дв2)) + (m(хх) * t(хх1)) + (m(хх) * t(хх2))] * N_k * D_j * 10e-6, \text{ тонн/год}$$

где:

$M(ij)$ - валовый выброс i - го вещества за j - й период при въезде и выезде с территории площадки

$m(п)$ - удельный выброс i - го вещества пусковым двигателем, г/мин

$m(пр)$ - удельный выброс i - го вещества при прогреве двигателя, г/мин

$m(дв)$ - удельный выброс i - го вещества при движении машины с условно постоянной скоростью, г/мин

$m(хх)$ - удельный выброс i - го вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$t(п)$ - время работы пускового двигателя, мин

$t(пр)$ - время прогрева двигателя, мин

$t(дв1)$ - время движения машины по территории при выезде, мин

$t(дв2)$ - время движения машины по территории при возврате, мин

$t(хх1)$ - время работы двигателя на холостом ходу при выезде, мин

$t(хх2)$ - время работы двигателя на холостом ходу при возврате, мин

N_k - среднее количество дорожных машин, ежедневно выходящих на линию

D_j - количество дней работы в j - м периоде

$$G(i) = [(m(п) * t(п)) + (m(пр) * t(пр)) + (m(дв) * t(дв1)) + (m(хх) * t(хх1))] * N_k / 3600, \text{ г/с}$$

где:

$G(i)$ - максимально разовый выброс i - го вещества

N_k - наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течение 1 часа

Примечание.

1. Расчет выбросов соединений свинца проводится только в случае использования пусковым двигателем этилированного бензина.

2. Дорожные машины с двигателем мощностью до 20 кВт осуществляют пуск двигателя электростартером, который не дает никаких выбросов.

3. Выбросы оксидов азота с учетом их трансформации в атмосферном воздухе в оксид и диоксид азота рассчитываются как:

$$M(G)NO_2 = 0.8 * M(G)NO_x$$

$$M(G)NO = 0.13 * M(G)NO_x$$

Работа дорожных машин на площадке:



$M1(ij) = [m(дв) * t(дв) + 1.3 * m(дв) * t(нагр) + m(хх) * t(хх)] * Dj * 10e-6$, тонн/год

где:

$M1(ij)$ – валовый выброс i – го вещества за j – й период при работе на площадке

$m(дв)$ – удельный выброс i – го вещества при движении машины без нагрузки, г/мин

$1.3m(дв)$ – удельный выброс i – го вещества при движении машины под нагрузкой, г/мин

$m(хх)$ – удельный выброс i – го вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$t(дв)$ – суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня, мин

$t(нагр)$ – суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня, мин

$t(хх)$ – суммарное время холостого хода всей техники данного типа в течение рабочего дня, мин

Dj – количество дней работы в j – м периоде

Мобщ = $M(ij) + M1(ij)$

где:

Мобщ – суммарная величина валового выброса i – го вещества за j – й период

$M(ij)$ – валовый выброс i – го вещества за j – й период при въезде и выезде с территории площадки

$M1(ij)$ – валовый выброс i – го вещества за j – й период при работе на площадке

$G1(i) = [m(дв) * t(дв) + 1.3 * m(дв) * t(нагр) + m(хх) * t(хх)] * Nк / 30 * 60$, г/с

где:

$G1(i)$ – максимально разовый выброс i – го вещества

$t(дв)$ – движение техники без нагрузки за 30 минутный период наиболее напряженной работы, мин (по умолчанию принимается равным 12 мин)

$t(нагр)$ – движение техники с нагрузкой за 30 минутный период наиболее напряженной работы, мин (по умолчанию принимается равным 13 мин)

$t(хх)$ – время холостого хода за 30 минутный период наиболее напряженной работы, мин (по умолчанию принимается равным 5 мин)

$Nк$ – наибольшее количество дорожных машин, работающих одновременно в течение 30 минут

Месяц года	Среднемесячная температура воздуха
Январь	-25.0
Февраль	-24.4
Март	-17.9
Апрель	-11.9
Май	-3.8
Июнь	5.8
Июль	14.1
Август	11.0
Сентябрь	5.2
Октябрь	-5.5
Ноябрь	-15.7
Декабрь	-20.9



ИСТОЧНИК: **Лагерь стоянка спецтехники**

НОМЕР ИСТОЧНИКА: 6001

Непосредственный въезд и выезд со стоянки
на дороги общего пользования: не имеется

ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛИ

Марка автомобиля :Урал

Производитель грузового автомобиля: грузовые автомобили, произведенные в странах СНГ

Грузоподъемность, т: 8 - 16

Тип используемого топлива: дизельное (газодизельное)

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая без подогрева

Этажность стоянки: одноэтажная

Эксплуатационные характеристики автотранспорта на стоянке:

Среднее кол-во автотранспорта, выезжающего в течении суток со стоянки: 9

Наибольшее количество автомобилей

выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 5

Проведение экологического контроля отходящих газов автомобилей - Да

Соответствие дизеля требованиям Правил

ЕЭК ООН N 49-02A и 49-02B (ЕВРО-1 и ЕВРО-2) по токсичности - Да

Пробег автомобиля по территории стоянки при выезде, км: 0.020

Пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км: 0.050

Время работы на холостом ходу при выезде: 1 мин

Время работы на холостом ходу при въезде: 1 мин

Время прогрева двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 4.0

- в переходный период: 6.0

- в холодный период:

(от -5 до -10)°С: 12.0

(от -10 до -15)°С: 20.0

(от -15 до -20)°С: 25.0

(от -20 до -25)°С: 30.0

(ниже -25)°С: 30.0

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 0

- в переходный период: 0

- в холодный период: 73, из них

(от -5 до -10)°С: 0

(от -10 до -15)°С: 20

(от -15 до -20)°С: 30

(от -20 до -25)°С: 23

(ниже -25)°С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	1.34	0.510	0.1000	0.0190	0.0000	0.590
При пробеге, г/км	4.90	3.400	0.4750	0.2000	0.0000	0.700
На холостом ходу, г/мин	0.84	0.460	0.1000	0.0190	0.0000	0.420

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	1.80	0.770	0.0900	0.0342	0.0000	0.639
При пробеге, г/км	5.31	3.400	0.5310	0.2700	0.0000	0.720
На холостом ходу, г/мин	0.84	0.460	0.1000	0.0190	0.0000	0.420

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
--------------------	----	-----	-----	---	----	----



При прогреве двигателя, г/мин	2.00	0.770	0.1000	0.0380	0.0000	0.710
При пробеге, г/км	5.90	3.400	0.5900	0.3000	0.0000	0.800
На холостом ходу, г/мин	0.84	0.460	0.1000	0.0190	0.0000	0.420

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Ks1=1.0 Ks2=1.0 Ks3=1.0
K =0.90

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((2*30*0.9*1) + (5.9*(0.02+0.05)*1) + (0.84*(1+1)*0.9*1)) * 9*3*0.000001 = 0.001510 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((2*30*0.9*1) + (5.9*(0.02+0.05)*1) + (0.84*(1+1)*0.9*1)) * 9*20*0.000001 = 0.010066 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((2*25*0.9*1) + (5.9*(0.02+0.05)*1) + (0.84*(1+1)*0.9*1)) * 9*30*0.000001 = 0.012670 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((2*20*0.9*1) + (5.9*(0.02+0.05)*1) + (0.84*(1+1)*0.9*1)) * 9*20*0.000001 = 0.006827 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2*30*0.9*1) + (5.9*0.02*1) + (0.84*1*0.9*1)) * 5/3600 = 0.076214 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2*30*0.9*1) + (5.9*0.02*1) + (0.84*1*0.9*1)) * 5/3600 = 0.076214 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2*25*0.9*1) + (5.9*0.02*1) + (0.84*1*0.9*1)) * 5/3600 = 0.063714 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2*20*0.9*1) + (5.9*0.02*1) + (0.84*1*0.9*1)) * 5/3600 = 0.051214 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Ks1=1.0 Ks2=1.0 Ks3=1.0
K =1.00

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.77*30*1*1) + (3.4*(0.02+0.05)*1) + (0.46*(1+1)*1*1)) * 9*3*0.000001 = 0.000655 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.77*30*1*1) + (3.4*(0.02+0.05)*1) + (0.46*(1+1)*1*1)) * 9*20*0.000001 = 0.004366 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.77*25*1*1) + (3.4*(0.02+0.05)*1) + (0.46*(1+1)*1*1)) * 9*30*0.000001 = 0.005510 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.77*20*1*1) + (3.4*(0.02+0.05)*1) +$$



$$(0.46*(1+1)*1*1))*9*20*0.000001 = 0.002980 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.77*30*1*1)+ (3.4*0.02*1)+(0.46*1*1*1))*5/3600 = 0.032817 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.77*30*1*1)+ (3.4*0.02*1)+(0.46*1*1*1))*5/3600 = 0.032817 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.77*25*1*1)+ (3.4*0.02*1)+(0.46*1*1*1))*5/3600 = 0.027469 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.77*20*1*1)+ (3.4*0.02*1)+(0.46*1*1*1))*5/3600 = 0.022122 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

$$Ks1=1.0 \quad Ks2=1.0 \quad Ks3=1.0 \\ K = 0.95$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.1*30*0.95*1)+ (0.59*(0.02+0.05)*1)+ (0.1*(1+1)*0.95*1))*9*3*0.000001 = 0.000083 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.1*30*0.95*1)+ (0.59*(0.02+0.05)*1)+ (0.1*(1+1)*0.95*1))*9*20*0.000001 = 0.000555 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.1*25*0.95*1)+ (0.59*(0.02+0.05)*1)+ (0.1*(1+1)*0.95*1))*9*30*0.000001 = 0.000704 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.1*20*0.95*1)+ (0.59*(0.02+0.05)*1)+ (0.1*(1+1)*0.95*1))*9*20*0.000001 = 0.000384 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.1*30*0.95*1)+ (0.59*0.02*1)+(0.1*1*0.95*1))*5/3600 = 0.004107 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.1*30*0.95*1)+ (0.59*0.02*1)+(0.1*1*0.95*1))*5/3600 = 0.004107 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.1*25*0.95*1)+ (0.59*0.02*1)+(0.1*1*0.95*1))*5/3600 = 0.003447 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.1*20*0.95*1)+ (0.59*0.02*1)+(0.1*1*0.95*1))*5/3600 = 0.002787 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

$$Ks1=1.0 \quad Ks2=1.0 \quad Ks3=1.0 \\ K = 0.80$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.038*30*0.8*1)+ (0.3*(0.02+0.05)*1)+ (0.019*(1+1)*0.8*1))*9*3*0.000001 = 0.000026 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль



$$M = ((0.038*30*0.8*1) + (0.3*(0.02+0.05)*1) + (0.019*(1+1)*0.8*1)) * 9*20*0.000001 = 0.000173 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.038*25*0.8*1) + (0.3*(0.02+0.05)*1) + (0.019*(1+1)*0.8*1)) * 9*30*0.000001 = 0.000219 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.038*20*0.8*1) + (0.3*(0.02+0.05)*1) + (0.019*(1+1)*0.8*1)) * 9*20*0.000001 = 0.000119 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.038*30*0.8*1) + (0.3*0.02*1) + (0.019*1*0.8*1)) * 5/3600 = 0.001296 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.038*30*0.8*1) + (0.3*0.02*1) + (0.019*1*0.8*1)) * 5/3600 = 0.001296 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.038*25*0.8*1) + (0.3*0.02*1) + (0.019*1*0.8*1)) * 5/3600 = 0.001085 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.038*20*0.8*1) + (0.3*0.02*1) + (0.019*1*0.8*1)) * 5/3600 = 0.000874 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

$$Ks1=1.0 \quad Ks2=1.0 \quad Ks3=1.0 \\ K = 0.90$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.71*30*0.9*1) + (0.8*(0.02+0.05)*1) + (0.42*(1+1)*0.9*1)) * 9*3*0.000001 = 0.000540 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.71*30*0.9*1) + (0.8*(0.02+0.05)*1) + (0.42*(1+1)*0.9*1)) * 9*20*0.000001 = 0.003597 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.71*25*0.9*1) + (0.8*(0.02+0.05)*1) + (0.42*(1+1)*0.9*1)) * 9*30*0.000001 = 0.004532 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.71*20*0.9*1) + (0.8*(0.02+0.05)*1) + (0.42*(1+1)*0.9*1)) * 9*20*0.000001 = 0.002447 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.71*30*0.9*1) + (0.8*0.02*1) + (0.42*1*0.9*1)) * 5/3600 = 0.027172 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.71*30*0.9*1) + (0.8*0.02*1) + (0.42*1*0.9*1)) * 5/3600 = 0.027172 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.71*25*0.9*1) + (0.8*0.02*1) + (0.42*1*0.9*1)) * 5/3600 = 0.022735 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.71*20*0.9*1) + (0.8*0.02*1) + (0.42*1*0.9*1)) * 5/3600 = 0.018297 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	CH
-------------------------	----	-----	-----	---	----



- в холодный период:					
Январь	0.001510	0.000655	0.000083	0.000026	0.000540
Февраль	0.010066	0.004366	0.000555	0.000173	0.003597
Март	0.012670	0.005510	0.000704	0.000219	0.004532
Апрель	0.006827	0.002980	0.000384	0.000119	0.002447
+-----					
-+	0.031073	0.013512	0.001725	0.000537	0.011115
Итого за холодный период					
Всего	0.031073	0.013512	0.001725	0.000537	0.011115

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	CH
Январь	0.076214	0.032817	0.004107	0.001296	0.027172
Февраль	0.076214	0.032817	0.004107	0.001296	0.027172
Март	0.063714	0.027469	0.003447	0.001085	0.022735
Апрель	0.051214	0.022122	0.002787	0.000874	0.018297

Итого по марке машины: Урал

Вредное вещество	Код вещ е ств а	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0108096	0.0262533
Азота оксид	301	0.0017566	0.0042662
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	304	0.0111153	0.0271722
Прочие:			
Сажа (C)	273	0.0005372	0.0012961
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	2	0.0017252	0.0041067
Оксид углерода (CO)		0.0310727	0.0762139
	328		
	330		
	337		

ВНУТРЕННИЕ ПРОЕЗДЫ ДЛЯ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Перечень внутренних проездов объектов
для марки грузового автомобиля: Урал

Наименование внутреннего проезда объекта: Территория

Протяженность внутреннего проезда, км: 0.500

Среднее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за день :18

Наибольшее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за 1 час:5

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$M = 5.9 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000159$ т/год

Расчет по месяцу: Февраль

$M = 5.9 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.001062$ т/год

Расчет по месяцу: Март

$M = 5.9 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.001593$ т/год

Расчет по месяцу: Апрель

$M = 5.9 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.001062$ т/год



Расчет по месяцу: Январь
 $G = 5.9 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.004097$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 5.9 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.004097$ г/сек
Расчет по месяцу: Март
 $G = 5.9 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.004097$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 5.9 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.004097$ г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = 3.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000092$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 3.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000612$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = 3.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.000918$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 3.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000612$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 3.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.002361$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 3.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.002361$ г/сек
Расчет по месяцу: Март
 $G = 3.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.002361$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 3.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.002361$ г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = 0.59 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000016$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 0.59 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000106$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = 0.59 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.000159$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 0.59 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000106$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 0.59 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000410$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 0.59 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000410$ г/сек
Расчет по месяцу: Март
 $G = 0.59 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000410$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 0.59 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000410$ г/сек

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = 0.3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000008$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 0.3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000054$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = 0.3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.000081$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 0.3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000054$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 0.3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000208$ г/сек



Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 0.3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000208$ г/сек
 Расчет по месяцу: Март
 $G = 0.3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000208$ г/сек
 Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 0.3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000208$ г/сек

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по холодному периоду:
 Расчет по месяцу: Январь
 $M = 0.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000022$ т/год
 Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 0.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000144$ т/год
 Расчет по месяцу: Март
 $M = 0.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.000216$ т/год
 Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 0.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000144$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 0.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000556$ г/сек
 Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 0.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000556$ г/сек
 Расчет по месяцу: Март
 $G = 0.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000556$ г/сек
 Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 0.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000556$ г/сек

	CO	NOx	SO2	C	CH
Валовый выброс [т/год]: - в холодный период:	0.003876	0.002234	0.000388	0.000197	0.000526
Макс.раз.выброс [г/сек]:	0.004097	0.002361	0.000410	0.000208	0.000556
- Январь	0.004097	0.002361	0.000410	0.000208	0.000556
- Февраль	0.004097	0.002361	0.000410	0.000208	0.000556
- Март	0.004097	0.002361	0.000410	0.000208	0.000556
- Апрель	0.004097	0.002361	0.000410	0.000208	0.000556

Итого по проезду: Территория для марки: Урал

Вредное вещество	Код вещ е ств а	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0017870	0.0018889
Азота оксид	301	0.0002904	0.0003069
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	304	0.0005256	0.0005556
Прочие:			
Сажа (C)	273	0.0001971	0.0002083
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	2	0.0003876	0.0004097
Оксид углерода (CO)		0.0038763	0.0040972
	328		
	330		
	337		



ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Марка машины :СМ-581

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : 61-100

Среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию:3

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая

Наибольшее количество ДМ, выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 3

Время движения машины по территории при выезде (мин) : 5.0

при возврате (мин) : 1.0

Время работы двигателя на холостом ходу - 1 мин

Время прогрева двигателя по периодам (мин) :

- в теплый период: 2.0

- в переходный период: 6.0

- в холодный период:

(от -5 до -10)°С: 12.0

(от -10 до -15)°С: 20.0

(от -15 до -20)°С: 28.0

(от -20 до -25)°С: 36.0

(ниже -25)°С: 45.0

Средняя продолжительность пуска дизельного двигателя по периодам (мин) :

- в теплый период: 1

- в переходный период: 2

- в холодный период: 4

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 0

- в переходный период: 0

- в холодный период: 73, из них

(от -5 до -10)°С: 0

(от -10 до -15)°С: 20

(от -15 до -20)°С: 30

(от -20 до -25)°С: 23

(ниже -25)°С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	25.00	1.700	0.0420	0.0000	0.0000	2.100
При прогреве двигателя, г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300
При пробеге, г/мин	1.29	2.470	0.1900	0.2700	0.0000	0.430
На холостом ходу, г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	25.00	1.700	0.0420	0.0000	0.0000	2.100
При прогреве двигателя, г/мин	4.32	0.720	0.1080	0.3240	0.0000	0.702
При пробеге, г/мин	1.41	2.470	0.2070	0.3690	0.0000	0.459
На холостом ходу, г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	25.00	1.700	0.0420	0.0000	0.0000	2.100
При прогреве двигателя, г/мин	4.80	0.720	0.1200	0.3600	0.0000	0.780
При пробеге, г/мин	1.57	2.470	0.2300	0.4100	0.0000	0.510
На холостом ходу, г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----



Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (25*4+4.8*36+1.57*5+1.57*1+2.4*1+2.4*1)*3*3*0.000001 = 0.002583 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (25*4+4.8*36+1.57*5+1.57*1+2.4*1+2.4*1)*3*20*0.000001 = 0.017221 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (25*4+4.8*28+1.57*5+1.57*1+2.4*1+2.4*1)*3*30*0.000001 = 0.022376 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (25*4+4.8*20+1.57*5+1.57*1+2.4*1+2.4*1)*3*20*0.000001 = 0.012613 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((25*4)+(4.8*36)+(1.57*5)+(2.4*1))*3/3600 = 0.235875 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((25*4)+(4.8*36)+(1.57*5)+(2.4*1))*3/3600 = 0.235875 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((25*4)+(4.8*28)+(1.57*5)+(2.4*1))*3/3600 = 0.203875 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((25*4)+(4.8*20)+(1.57*5)+(2.4*1))*3/3600 = 0.171875 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (1.7*4+0.72*36+2.47*5+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*3*3*0.000001 = 0.000436 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (1.7*4+0.72*36+2.47*5+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*3*20*0.000001 = 0.002910 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (1.7*4+0.72*28+2.47*5+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*3*30*0.000001 = 0.003847 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (1.7*4+0.72*20+2.47*5+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*3*20*0.000001 = 0.002219 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.7*4)+(0.72*36)+(2.47*5)+(0.48*1))*3/3600 = 0.037958 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.7*4)+(0.72*36)+(2.47*5)+(0.48*1))*3/3600 = 0.037958 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.7*4)+(0.72*28)+(2.47*5)+(0.48*1))*3/3600 = 0.033158 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.7*4)+(0.72*20)+(2.47*5)+(0.48*1))*3/3600 = 0.028358 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0.042*4+0.12*36+0.23*5+0.23*1+0.097*1+0.097*1)*3*3*0.000001 = 0.000055 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0.042*4+0.12*36+0.23*5+0.23*1+0.097*1+0.097*1)*3*20*0.000001 = 0.000364 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0.042*4+0.12*28+0.23*5+0.23*1+0.097*1+0.097*1)*3*30*0.000001 = 0.000459 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель



$$M = (0.042*4+0.12*20+0.23*5+0.23*1+0.097*1+0.097*1)*3*20*0.000001 = 0.000249 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.042*4)+(0.12*36)+(0.23*5)+(0.097*1))*3/3600 = 0.004779 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.042*4)+(0.12*36)+(0.23*5)+(0.097*1))*3/3600 = 0.004779 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.042*4)+(0.12*28)+(0.23*5)+(0.097*1))*3/3600 = 0.003979 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.042*4)+(0.12*20)+(0.23*5)+(0.097*1))*3/3600 = 0.003179 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0*4+0.36*36+0.41*5+0.41*1+0.06*1+0.06*1)*3*3*0.000001 = 0.000140 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0*4+0.36*36+0.41*5+0.41*1+0.06*1+0.06*1)*3*20*0.000001 = 0.000932 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0*4+0.36*28+0.41*5+0.41*1+0.06*1+0.06*1)*3*30*0.000001 = 0.001139 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (0*4+0.36*20+0.41*5+0.41*1+0.06*1+0.06*1)*3*20*0.000001 = 0.000587 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.36*36)+(0.41*5)+(0.06*1))*3/3600 = 0.012558 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.36*36)+(0.41*5)+(0.06*1))*3/3600 = 0.012558 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.36*28)+(0.41*5)+(0.06*1))*3/3600 = 0.010158 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.36*20)+(0.41*5)+(0.06*1))*3/3600 = 0.007758 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (2.1*4+0.78*36+0.51*5+0.51*1+0.3*1+0.3*1)*3*3*0.000001 = 0.000361 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (2.1*4+0.78*36+0.51*5+0.51*1+0.3*1+0.3*1)*3*20*0.000001 = 0.002408 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (2.1*4+0.78*28+0.51*5+0.51*1+0.3*1+0.3*1)*3*30*0.000001 = 0.003051 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (2.1*4+0.78*20+0.51*5+0.51*1+0.3*1+0.3*1)*3*20*0.000001 = 0.001660 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2.1*4)+(0.78*36)+(0.51*5)+(0.3*1))*3/3600 = 0.032775 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2.1*4)+(0.78*36)+(0.51*5)+(0.3*1))*3/3600 = 0.032775 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2.1*4)+(0.78*28)+(0.51*5)+(0.3*1))*3/3600 = 0.027575 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2.1*4)+(0.78*20)+(0.51*5)+(0.3*1))*3/3600 = 0.022375 \text{ г/сек}$$



Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	CH
- в холодный период:					
Январь	0.002583	0.000436	0.000055	0.000140	0.000361
Февраль	0.017221	0.002910	0.000364	0.000932	0.002408
Март	0.022376	0.003847	0.000459	0.001139	0.003051
Апрель	0.012613	0.002219	0.000249	0.000587	0.001660
+-----					
-+	0.054793	0.009412	0.001126	0.002798	0.007480
Итого за холодный период					
Всего	0.054793	0.009412	0.001126	0.002798	0.007480

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	CH
Январь	0.235875	0.037958	0.004779	0.012558	0.032775
Февраль	0.235875	0.037958	0.004779	0.012558	0.032775
Март	0.203875	0.033158	0.003979	0.010158	0.027575
Апрель	0.171875	0.028358	0.003179	0.007758	0.022375

Итого по марке машины: CM-581

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0075295	0.0303667
Азота оксид	301	0.0012235	0.0049346
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0018396	0.0070000
Керосин		0.0056407	0.0257750
Прочие:	270		
Сажа (C)	4	0.0027985	0.0125583
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	273	0.0011260	0.0047792
Оксид углерода (CO)	2	0.0547934	0.2358750
	328		
	330		
	337		

Марка машины :MT-ЛБ

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): 161-260

Среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию:17

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая

Наибольшее количество ДМ, выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 5

Время движения машины по территории при выезде (мин) : 5.0

при возврате (мин): 1.0

Время работы двигателя на холостом ходу - 1 мин

Время прогрева двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 2.0

- в переходный период: 6.0

- в холодный период:

(от -5 до -10) °С: 12.0

(от -10 до -15) °С: 20.0

(от -15 до -20) °С: 28.0

(от -20 до -25) °С: 36.0

(ниже -25) °С: 45.0

Средняя продолжительность пуска дизельного двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 1



- в переходный период: 2
- в холодный период: 4

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 0
- в переходный период: 0
- в холодный период: 73, из них
 - (от -5 до -10)°С: 0
 - (от -10 до -15)°С: 20
 - (от -15 до -20)°С: 30
 - (от -20 до -25)°С: 23
 - (ниже -25)°С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	57.00 6.30	4.500 1.270	0.0950 0.2500	0.0000 0.1700	0.0000 0.0000	4.700 0.790
При прогреве двигателя, г/мин	3.37 6.31	6.470 1.270	0.5100 0.2500	0.7200 0.1700	0.0000 0.0000	1.140 0.790
При пробеге, г/мин						
На холостом ходу, г/мин						

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	57.00 11.34	4.500 1.910	0.0950 0.2790	0.0000 0.9180	0.0000 0.0000	4.700 1.845
При прогреве двигателя, г/мин	3.70 6.31	6.470 1.270	0.5670 0.2500	0.9720 0.1700	0.0000 0.0000	1.233 0.790
При пробеге, г/мин						
На холостом ходу, г/мин						

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	57.00 12.60	4.500 1.910	0.0950 0.3100	0.0000 1.0200	0.0000 0.0000	4.700 2.050
При прогреве двигателя, г/мин	4.11 6.31	6.470 1.270	0.6300 0.2500	1.0800 0.1700	0.0000 0.0000	1.370 0.790
При пробеге, г/мин						
На холостом ходу, г/мин						

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (57*4 + 12.6*36 + 4.11*5 + 4.11*1 + 6.31*1 + 6.31*1) * 17 * 3 * 0.000001 = 0.036663 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (57*4 + 12.6*36 + 4.11*5 + 4.11*1 + 6.31*1 + 6.31*1) * 17 * 20 * 0.000001 = 0.244419 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (57*4 + 12.6*28 + 4.11*5 + 4.11*1 + 6.31*1 + 6.31*1) * 17 * 30 * 0.000001 = 0.315221 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (57*4 + 12.6*20 + 4.11*5 + 4.11*1 + 6.31*1 + 6.31*1) * 17 * 20 * 0.000001 = 0.175875 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((57*4) + (12.6*36) + (4.11*5) + (6.31*1)) * 5 / 3600 = 0.983972 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((57*4) + (12.6*36) + (4.11*5) + (6.31*1)) * 5 / 3600 = 0.983972 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:



$$G = ((57*4)+(12.6*28)+(4.11*5)+(6.31*1))*5/3600 = 0.843972 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((57*4)+(12.6*20)+(4.11*5)+(6.31*1))*5/3600 = 0.703972 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (4.5*4+1.91*36+6.47*5+6.47*1+1.27*1+1.27*1)*17*3*0.000001 = 0.006534 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (4.5*4+1.91*36+6.47*5+6.47*1+1.27*1+1.27*1)*17*20*0.000001 = 0.043561 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (4.5*4+1.91*28+6.47*5+6.47*1+1.27*1+1.27*1)*17*30*0.000001 = 0.057548 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (4.5*4+1.91*20+6.47*5+6.47*1+1.27*1+1.27*1)*17*20*0.000001 = 0.033170 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((4.5*4)+(1.91*36)+(6.47*5)+(1.27*1))*5/3600 = 0.167194 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((4.5*4)+(1.91*36)+(6.47*5)+(1.27*1))*5/3600 = 0.167194 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((4.5*4)+(1.91*28)+(6.47*5)+(1.27*1))*5/3600 = 0.145972 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((4.5*4)+(1.91*20)+(6.47*5)+(1.27*1))*5/3600 = 0.124750 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0.095*4+0.31*36+0.63*5+0.63*1+0.25*1+0.25*1)*17*3*0.000001 = 0.000807 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0.095*4+0.31*36+0.63*5+0.63*1+0.25*1+0.25*1)*17*20*0.000001 = 0.005379 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0.095*4+0.31*28+0.63*5+0.63*1+0.25*1+0.25*1)*17*30*0.000001 = 0.006803 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (0.095*4+0.31*20+0.63*5+0.63*1+0.25*1+0.25*1)*17*20*0.000001 = 0.003692 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.095*4)+(0.31*36)+(0.63*5)+(0.25*1))*5/3600 = 0.020750 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.095*4)+(0.31*36)+(0.63*5)+(0.25*1))*5/3600 = 0.020750 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.095*4)+(0.31*28)+(0.63*5)+(0.25*1))*5/3600 = 0.017306 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.095*4)+(0.31*20)+(0.63*5)+(0.25*1))*5/3600 = 0.013861 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0*4+1.02*36+1.08*5+1.08*1+0.17*1+0.17*1)*17*3*0.000001 = 0.002221 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0*4+1.02*36+1.08*5+1.08*1+$$



$0.17*1+0.17*1)*17*20*0.000001 = 0.014804$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = (0*4+1.02*28+1.08*5+1.08*1+0.17*1+0.17*1)*17*30*0.000001 = 0.018044$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = (0*4+1.02*20+1.08*5+1.08*1+0.17*1+0.17*1)*17*20*0.000001 = 0.009255$ т/год

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0*4)+(1.02*36)+(1.08*5)+(0.17*1))*5/3600 = 0.058736$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0*4)+(1.02*36)+(1.08*5)+(0.17*1))*5/3600 = 0.058736$ г/сек
Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0*4)+(1.02*28)+(1.08*5)+(0.17*1))*5/3600 = 0.047403$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0*4)+(1.02*20)+(1.08*5)+(0.17*1))*5/3600 = 0.036069$ г/сек

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = (4.7*4+2.05*36+1.37*5+1.37*1+0.79*1+0.79*1)*17*3*0.000001 = 0.005222$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = (4.7*4+2.05*36+1.37*5+1.37*1+0.79*1+0.79*1)*17*20*0.000001 = 0.034816$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = (4.7*4+2.05*28+1.37*5+1.37*1+0.79*1+0.79*1)*17*30*0.000001 = 0.043860$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = (4.7*4+2.05*20+1.37*5+1.37*1+0.79*1+0.79*1)*17*20*0.000001 = 0.023664$ т/год

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:
 $G = ((4.7*4)+(2.05*36)+(1.37*5)+(0.79*1))*5/3600 = 0.139222$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:
 $G = ((4.7*4)+(2.05*36)+(1.37*5)+(0.79*1))*5/3600 = 0.139222$ г/сек
Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:
 $G = ((4.7*4)+(2.05*28)+(1.37*5)+(0.79*1))*5/3600 = 0.116444$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
 $G = ((4.7*4)+(2.05*20)+(1.37*5)+(0.79*1))*5/3600 = 0.093667$ г/сек

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	CH
- в холодный период:					
Январь	0.036663	0.006534	0.000807	0.002221	0.005222
Февраль	0.244419	0.043561	0.005379	0.014804	0.034816
Март	0.315221	0.057548	0.006803	0.018044	0.043860
Апрель	0.175875	0.033170	0.003692	0.009255	0.023664
+-----					
-+	0.772178	0.140814	0.016681	0.044323	0.107562
Итого за холодный период					
Всего	0.772178	0.140814	0.016681	0.044323	0.107562

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	CH
Январь	0.983972	0.167194	0.020750	0.058736	0.139222
Февраль	0.983972	0.167194	0.020750	0.058736	0.139222
Март	0.843972	0.145972	0.017306	0.047403	0.116444
Апрель	0.703972	0.124750	0.013861	0.036069	0.093667

Итого по марке машины: МТ-ЛБ



Вредное вещество	Код вещ ств а	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (т/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.1126510	0.1337556
Азота оксид	301	0.0183058	0.0217353
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0233308	0.0261111
Керосин		0.0842316	0.1131111
Прочие:	270		
Сажа (С)	4	0.0443227	0.0587361
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	273	0.0166814	0.0207500
Оксид углерода (СО)	2	0.7721781	0.9839722
	328		
	330		
	337		

Марка машины :Т-170

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): 101-160

Среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию:11

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая

Наибольшее количество ДМ, выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 5

Время движения машины по территории при выезде (мин) : 5.0

при возврате (мин): 1.0

Время работы двигателя на холостом ходу - 1 мин

Время прогрева двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 2.0

- в переходный период: 6.0

- в холодный период:

(от -5 до -10)°С: 12.0

(от -10 до -15)°С: 20.0

(от -15 до -20)°С: 28.0

(от -20 до -25)°С: 36.0

(ниже -25)°С: 45.0

Средняя продолжительность пуска дизельного двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 1

- в переходный период: 2

- в холодный период: 4

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 0

- в переходный период: 0

- в холодный период: 73, из них

(от -5 до -10)°С: 0

(от -10 до -15)°С: 20

(от -15 до -20)°С: 30

(от -20 до -25)°С: 23

(ниже -25)°С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
При пуске двигателя,	35.00	3.400	0.0580	0.0000	0.0000	2.900
г/мин	3.90	0.780	0.1600	0.1000	0.0000	0.490
При прогреве	2.09	4.010	0.3100	0.4500	0.0000	0.710



двигателя, г/мин	3.91	0.780	0.1600	0.1000	0.0000	0.490
При пробеге, г/мин						
На холостом ходу, г/мин						

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	35.00	3.400	0.0580	0.0000	0.0000	2.900
При прогреве двигателя, г/мин	7.02	1.170	0.1800	0.5400	0.0000	1.143
При пробеге, г/мин	2.29	4.010	0.3420	0.6030	0.0000	0.765
На холостом ходу, г/мин	3.91	0.780	0.1600	0.1000	0.0000	0.490

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	35.00	3.400	0.0580	0.0000	0.0000	2.900
При прогреве двигателя, г/мин	7.80	1.170	0.2000	0.6000	0.0000	1.270
При пробеге, г/мин	2.55	4.010	0.3800	0.6700	0.0000	0.850
На холостом ходу, г/мин	3.91	0.780	0.1600	0.1000	0.0000	0.490

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (35 \cdot 4 + 7.8 \cdot 36 + 2.55 \cdot 5 + 2.55 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1) \cdot 11 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.014649 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (35 \cdot 4 + 7.8 \cdot 36 + 2.55 \cdot 5 + 2.55 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1) \cdot 11 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.097662 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (35 \cdot 4 + 7.8 \cdot 28 + 2.55 \cdot 5 + 2.55 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1) \cdot 11 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.125902 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (35 \cdot 4 + 7.8 \cdot 20 + 2.55 \cdot 5 + 2.55 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1) \cdot 11 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.070206 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((35 \cdot 4) + (7.8 \cdot 36) + (2.55 \cdot 5) + (3.91 \cdot 1)) \cdot 5 / 3600 = 0.607583 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((35 \cdot 4) + (7.8 \cdot 36) + (2.55 \cdot 5) + (3.91 \cdot 1)) \cdot 5 / 3600 = 0.607583 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((35 \cdot 4) + (7.8 \cdot 28) + (2.55 \cdot 5) + (3.91 \cdot 1)) \cdot 5 / 3600 = 0.520917 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((35 \cdot 4) + (7.8 \cdot 20) + (2.55 \cdot 5) + (3.91 \cdot 1)) \cdot 5 / 3600 = 0.434250 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (3.4 \cdot 4 + 1.17 \cdot 36 + 4.01 \cdot 5 + 4.01 \cdot 1 + 0.78 \cdot 1 + 0.78 \cdot 1) \cdot 11 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.002684 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (3.4 \cdot 4 + 1.17 \cdot 36 + 4.01 \cdot 5 + 4.01 \cdot 1 + 0.78 \cdot 1 + 0.78 \cdot 1) \cdot 11 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.017895 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (3.4 \cdot 4 + 1.17 \cdot 28 + 4.01 \cdot 5 + 4.01 \cdot 1 + 0.78 \cdot 1 + 0.78 \cdot 1) \cdot 11 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.023753 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (3.4 \cdot 4 + 1.17 \cdot 20 + 4.01 \cdot 5 + 4.01 \cdot 1 + 0.78 \cdot 1 + 0.78 \cdot 1) \cdot 11 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.013776 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:



$G = ((3.4*4)+(1.17*36)+(4.01*5)+(0.78*1))*5/3600 = 0.106319$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:
 $G = ((3.4*4)+(1.17*36)+(4.01*5)+(0.78*1))*5/3600 = 0.106319$ г/сек
Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:
 $G = ((3.4*4)+(1.17*28)+(4.01*5)+(0.78*1))*5/3600 = 0.093319$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
 $G = ((3.4*4)+(1.17*20)+(4.01*5)+(0.78*1))*5/3600 = 0.080319$ г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0.058*4+0.2*36+0.38*5+0.38*1+0.16*1+0.16*1)*11*3*0.000001 = 0.000331 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0.058*4+0.2*36+0.38*5+0.38*1+0.16*1+0.16*1)*11*20*0.000001 = 0.002207 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0.058*4+0.2*28+0.38*5+0.38*1+0.16*1+0.16*1)*11*30*0.000001 = 0.002783 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (0.058*4+0.2*20+0.38*5+0.38*1+0.16*1+0.16*1)*11*20*0.000001 = 0.001503 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.058*4)+(0.2*36)+(0.38*5)+(0.16*1))*5/3600 = 0.013183 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.058*4)+(0.2*36)+(0.38*5)+(0.16*1))*5/3600 = 0.013183 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.058*4)+(0.2*28)+(0.38*5)+(0.16*1))*5/3600 = 0.010961 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.058*4)+(0.2*20)+(0.38*5)+(0.16*1))*5/3600 = 0.008739 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0*4+0.6*36+0.67*5+0.67*1+0.1*1+0.1*1)*11*3*0.000001 = 0.000852 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0*4+0.6*36+0.67*5+0.67*1+0.1*1+0.1*1)*11*20*0.000001 = 0.005680 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0*4+0.6*28+0.67*5+0.67*1+0.1*1+0.1*1)*11*30*0.000001 = 0.006937 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (0*4+0.6*20+0.67*5+0.67*1+0.1*1+0.1*1)*11*20*0.000001 = 0.003568 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.6*36)+(0.67*5)+(0.1*1))*5/3600 = 0.034792 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.6*36)+(0.67*5)+(0.1*1))*5/3600 = 0.034792 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.6*28)+(0.67*5)+(0.1*1))*5/3600 = 0.028125 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.6*20)+(0.67*5)+(0.1*1))*5/3600 = 0.021458 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь



$$M = (2.9*4+1.27*36+0.85*5+0.85*1+0.49*1+0.49*1)*11*3*0.000001 = 0.002092 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (2.9*4+1.27*36+0.85*5+0.85*1+0.49*1+0.49*1)*11*20*0.000001 = 0.013948 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (2.9*4+1.27*28+0.85*5+0.85*1+0.49*1+0.49*1)*11*30*0.000001 = 0.017569 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (2.9*4+1.27*20+0.85*5+0.85*1+0.49*1+0.49*1)*11*20*0.000001 = 0.009478 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2.9*4)+(1.27*36)+(0.85*5)+(0.49*1))*5/3600 = 0.086194 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2.9*4)+(1.27*36)+(0.85*5)+(0.49*1))*5/3600 = 0.086194 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2.9*4)+(1.27*28)+(0.85*5)+(0.49*1))*5/3600 = 0.072083 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2.9*4)+(1.27*20)+(0.85*5)+(0.49*1))*5/3600 = 0.057972 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	CH
- в холодный период:					
Январь	0.014649	0.002684	0.000331	0.000852	0.002092
Февраль	0.097662	0.017895	0.002207	0.005680	0.013948
Март	0.125902	0.023753	0.002783	0.006937	0.017569
Апрель	0.070206	0.013776	0.001503	0.003568	0.009478
+-----					
-+	0.308420	0.058109	0.006824	0.017037	0.043087
Итого за холодный период					
Всего	0.308420	0.058109	0.006824	0.017037	0.043087

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	CH
Январь	0.607583	0.106319	0.013183	0.034792	0.086194
Февраль	0.607583	0.106319	0.013183	0.034792	0.086194
Март	0.520917	0.093319	0.010961	0.028125	0.072083
Апрель	0.434250	0.080319	0.008739	0.021458	0.057972

Итого по марке машины: Т-170

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0464871	0.0850556
Азота оксид	301	0.0075541	0.0138215
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0093148	0.0161111
Керосин		0.0337722	0.0700833
Прочие:	270		
Сажа (С)	4	0.0170375	0.0347917
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	273	0.0068237	0.0131833
Оксид углерода (CO)	2	0.3084198	0.6075833
	328		
	330		



	337	
--	-----	--

Марка машины :Nomad-65

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): свыше 260

Среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию:5

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая

Наибольшее количество ДМ, выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 2

Время движения машины по территории при выезде (мин) : 5.0

при возврате (мин): 1.0

Время работы двигателя на холостом ходу - 1 мин

Время прогрева двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 2.0

- в переходный период: 6.0

- в холодный период:

(от -5 до -10)°С: 12.0

(от -10 до -15)°С: 20.0

(от -15 до -20)°С: 28.0

(от -20 до -25)°С: 36.0

(ниже -25)°С: 45.0

Средняя продолжительность пуска дизельного двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 1

- в переходный период: 2

- в холодный период: 4

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 0

- в переходный период: 0

- в холодный период: 73, из них

(от -5 до -10)°С: 0

(от -10 до -15)°С: 20

(от -15 до -20)°С: 30

(от -20 до -25)°С: 23

(ниже -25)°С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	90.00	7.000	0.1500	0.0000	0.0000	7.500
При прогреве двигателя, г/мин	9.90	2.000	0.2600	0.2600	0.0000	1.240
При пробеге, г/мин	5.30	*.***	0.8000	1.1300	0.0000	1.790
На холостом ходу, г/мин	9.92	1.990	0.3900	0.2600	0.0000	1.240

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	90.00	7.000	0.1500	0.0000	0.0000	7.500
При прогреве двигателя, г/мин	16.92	3.000	0.2880	1.4040	0.0000	2.898
При пробеге, г/мин	5.82	*.***	0.8820	1.5300	0.0000	1.935
На холостом ходу, г/мин	9.92	1.990	0.3900	0.2600	0.0000	1.240

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	90.00	7.000	0.1500	0.0000	0.0000	7.500
При прогреве двигателя, г/мин	18.80	3.000	0.3200	1.5600	0.0000	3.220
При пробеге, г/мин	6.47	*.***	0.9800	1.7000	0.0000	2.150
На холостом ходу, г/мин	9.92	1.990	0.3900	0.2600	0.0000	1.240

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----



Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (90*4+18.8*36+6.47*5+6.47*1+9.92*1+9.92*1)*5*3*0.000001 = 0.016432 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (90*4+18.8*36+6.47*5+6.47*1+9.92*1+9.92*1)*5*20*0.000001 = 0.109546 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (90*4+18.8*28+6.47*5+6.47*1+9.92*1+9.92*1)*5*30*0.000001 = 0.141759 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (90*4+18.8*20+6.47*5+6.47*1+9.92*1+9.92*1)*5*20*0.000001 = 0.079466 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((90*4)+(18.8*36)+(6.47*5)+(9.92*1))*2/3600 = 0.599483 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((90*4)+(18.8*36)+(6.47*5)+(9.92*1))*2/3600 = 0.599483 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((90*4)+(18.8*28)+(6.47*5)+(9.92*1))*2/3600 = 0.515928 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((90*4)+(18.8*20)+(6.47*5)+(9.92*1))*2/3600 = 0.432372 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (7*4+3*36+10.16*5+10.16*1+1.99*1+1.99*1)*5*3*0.000001 = 0.003014 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (7*4+3*36+10.16*5+10.16*1+1.99*1+1.99*1)*5*20*0.000001 = 0.020094 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (7*4+3*28+10.16*5+10.16*1+1.99*1+1.99*1)*5*30*0.000001 = 0.026541 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (7*4+3*20+10.16*5+10.16*1+1.99*1+1.99*1)*5*20*0.000001 = 0.015294 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((7*4)+(3*36)+(10.16*5)+(1.99*1))*2/3600 = 0.104883 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((7*4)+(3*36)+(10.16*5)+(1.99*1))*2/3600 = 0.104883 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((7*4)+(3*28)+(10.16*5)+(1.99*1))*2/3600 = 0.091550 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((7*4)+(3*20)+(10.16*5)+(1.99*1))*2/3600 = 0.078217 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO2) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0.15*4+0.32*36+0.98*5+0.98*1+0.39*1+0.39*1)*5*3*0.000001 = 0.000282 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0.15*4+0.32*36+0.98*5+0.98*1+0.39*1+0.39*1)*5*20*0.000001 = 0.001878 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0.15*4+0.32*28+0.98*5+0.98*1+0.39*1+0.39*1)*5*30*0.000001 = 0.002433 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель



$$M = (0.15*4+0.32*20+0.98*5+0.98*1+0.39*1+0.39*1)*5*20*0.000001 = 0.001366 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0.15*4)+(0.32*36)+(0.98*5)+(0.39*1))*2/3600 = 0.009672 \text{ г/сек}$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0.15*4)+(0.32*36)+(0.98*5)+(0.39*1))*2/3600 = 0.009672 \text{ г/сек}$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0.15*4)+(0.32*28)+(0.98*5)+(0.39*1))*2/3600 = 0.008250 \text{ г/сек}$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0.15*4)+(0.32*20)+(0.98*5)+(0.39*1))*2/3600 = 0.006828 \text{ г/сек}$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0*4+1.56*36+1.7*5+1.7*1+0.26*1+0.26*1)*5*3*0.000001 = 0.001003 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0*4+1.56*36+1.7*5+1.7*1+0.26*1+0.26*1)*5*20*0.000001 = 0.006688 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0*4+1.56*28+1.7*5+1.7*1+0.26*1+0.26*1)*5*30*0.000001 = 0.008160 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (0*4+1.56*20+1.7*5+1.7*1+0.26*1+0.26*1)*5*20*0.000001 = 0.004192 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(1.56*36)+(1.7*5)+(0.26*1))*2/3600 = 0.036067 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(1.56*36)+(1.7*5)+(0.26*1))*2/3600 = 0.036067 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(1.56*28)+(1.7*5)+(0.26*1))*2/3600 = 0.029133 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(1.56*20)+(1.7*5)+(0.26*1))*2/3600 = 0.022200 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (7.5*4+3.22*36+2.15*5+2.15*1+1.24*1+1.24*1)*5*3*0.000001 = 0.002420 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (7.5*4+3.22*36+2.15*5+2.15*1+1.24*1+1.24*1)*5*20*0.000001 = 0.016130 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (7.5*4+3.22*28+2.15*5+2.15*1+1.24*1+1.24*1)*5*30*0.000001 = 0.020331 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (7.5*4+3.22*20+2.15*5+2.15*1+1.24*1+1.24*1)*5*20*0.000001 = 0.010978 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((7.5*4)+(3.22*36)+(2.15*5)+(1.24*1))*2/3600 = 0.087728 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((7.5*4)+(3.22*36)+(2.15*5)+(1.24*1))*2/3600 = 0.087728 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((7.5*4)+(3.22*28)+(2.15*5)+(1.24*1))*2/3600 = 0.073417 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((7.5*4)+(3.22*20)+(2.15*5)+(1.24*1))*2/3600 = 0.059106 \text{ г/сек}$$



Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	CH
- в холодный период:					
Январь	0.016432	0.003014	0.000282	0.001003	0.002419
Февраль	0.109546	0.020094	0.001878	0.006688	0.016130
Март	0.141759	0.026541	0.002433	0.008160	0.020331
Апрель	0.079466	0.015294	0.001366	0.004192	0.010978
+-----					
-+	0.347203	0.064943	0.005959	0.020043	0.049859
Итого за холодный период					
Всего	0.347203	0.064943	0.005959	0.020043	0.049859

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	CH
Январь	0.599483	0.104883	0.009672	0.036067	0.087728
Февраль	0.599483	0.104883	0.009672	0.036067	0.087728
Март	0.515928	0.091550	0.008250	0.029133	0.073417
Апрель	0.432372	0.078217	0.006828	0.022200	0.059106

Итого по марке машины: Nomad-65

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0519545	0.0839067
Азота оксид	301	0.0084426	0.0136348
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0109500	0.0166667
Керосин		0.0389085	0.0710611
Прочие:	270		
Сажа (C)	4	0.0200432	0.0360667
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	273	0.0059587	0.0096722
Оксид углерода (CO)	2	0.3472029	0.5994833
	328		
	330		
	337		

ИТОГО ПО ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫМ МАШИНАМ:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.2186220	0.3330844
Азота оксид	301	0.0355261	0.0541262
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0454352	0.0658889
Керосин		0.1625530	0.2800306
Прочие:	270		
Сажа (C)	4	0.0842019	0.1421528
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	273	0.0305898	0.0483847
Оксид углерода (CO)	2	1.4825941	2.4269139



	328		
	330		
	337		



ИСТОЧНИК: Лагерь стоянка легковых

НОМЕР ИСТОЧНИКА: 6002

Непосредственный въезд и выезд со стоянки
на дороги общего пользования: не имеется

ЛЕГКОВЫЕ АВТОМОБИЛИ

Марка автомобиля :Форд Рэнжер
Общая характеристика автомобиля: автомобили зарубежного производства выпуска после 01.01.94г.
Рабочий объем двигателя: свыше 3,5 л
Тип используемого топлива: бензин
Оснащение двигателя: карбюратор
Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая без подогрева
Этажность стоянки: одноэтажная
Эксплуатационные характеристики автотранспорта на стоянке:
Среднее кол-во автотранспорта, выезжающего в течении суток со стоянки: 2
Наибольшее количество автомобилей
выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 2
Проведение экологического контроля отходящих газов автомобилей - Да
Пробег автомобиля по территории стоянки при выезде, км: 0.020
Пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км: 0.025

Время работы на холостом ходу при выезде: 1 мин
Время работы на холостом ходу при въезде: 1 мин
Время прогрева двигателя по периодам (мин):
- в теплый период: 3.0
- в переходный период: 4.0
- в холодный период:
(от -5 до -10)°C: 10.0
(от -10 до -15)°C: 15.0
(от -15 до -20)°C: 15.0
(от -20 до -25)°C: 20.0
(ниже -25)°C: 20.0

Количество рабочих дней по периодам:
- в теплый период: 80
- в переходный период: 20
- в холодный период: 140, из них
(от -5 до -10)°C: 20
(от -10 до -15)°C: 20
(от -15 до -20)°C: 40
(от -20 до -25)°C: 60
(ниже -25)°C: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	9.00	0.050	0.0160	0.0000	0.0000	0.880
При пробеге, г/км	18.80	0.340	0.0970	0.0000	0.0000	2.400
На холостом ходу, г/мин	6.00	0.050	0.0150	0.0000	0.0000	0.700

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	16.20	0.060	0.0171	0.0000	0.0000	1.170
При пробеге, г/км	21.15	0.340	0.1089	0.0000	0.0000	3.240
На холостом ходу, г/мин	6.00	0.050	0.0150	0.0000	0.0000	0.700

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве	18.00	0.060	0.0190	0.0000	0.0000	1.300



двигателя, г/мин	23.50	0.340	0.1210	0.0000	0.0000	3.600
При пробеге, г/км	6.00	0.050	0.0150	0.0000	0.0000	0.700
На холостом ходу, г/мин						

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Ks1=1.0 Ks2=1.0 Ks3=1.0

K = 0.80

Расчет по теплому периоду:

$$M = ((9 \cdot 3 \cdot 0.8 \cdot 1) + (18.8 \cdot (0.02 + 0.025) \cdot 1) + (6 \cdot (1+1) \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 2 \cdot 80 \cdot 0.000001 = 0.005127 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = ((16.2 \cdot 4 \cdot 0.8 \cdot 1) + (21.15 \cdot (0.02 + 0.025) \cdot 1) + (6 \cdot (1+1) \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.002496 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((18 \cdot 20 \cdot 0.8 \cdot 1) + (23.5 \cdot (0.02 + 0.025) \cdot 1) + (6 \cdot (1+1) \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.011946 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((18 \cdot 20 \cdot 0.8 \cdot 1) + (23.5 \cdot (0.02 + 0.025) \cdot 1) + (6 \cdot (1+1) \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.011946 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((18 \cdot 15 \cdot 0.8 \cdot 1) + (23.5 \cdot (0.02 + 0.025) \cdot 1) + (6 \cdot (1+1) \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.009066 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((18 \cdot 15 \cdot 0.8 \cdot 1) + (23.5 \cdot (0.02 + 0.025) \cdot 1) + (6 \cdot (1+1) \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.009066 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Октябрь

$$M = ((18 \cdot 10 \cdot 0.8 \cdot 1) + (23.5 \cdot (0.02 + 0.025) \cdot 1) + (6 \cdot (1+1) \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.006186 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь

$$M = ((18 \cdot 15 \cdot 0.8 \cdot 1) + (23.5 \cdot (0.02 + 0.025) \cdot 1) + (6 \cdot (1+1) \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.009066 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = ((18 \cdot 20 \cdot 0.8 \cdot 1) + (23.5 \cdot (0.02 + 0.025) \cdot 1) + (6 \cdot (1+1) \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.011946 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((18 \cdot 20 \cdot 0.8 \cdot 1) + (23.5 \cdot 0.02 \cdot 1) + (6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 2 / 3600 = 0.162928 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((18 \cdot 20 \cdot 0.8 \cdot 1) + (23.5 \cdot 0.02 \cdot 1) + (6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 2 / 3600 = 0.162928 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((18 \cdot 15 \cdot 0.8 \cdot 1) + (23.5 \cdot 0.02 \cdot 1) + (6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 2 / 3600 = 0.122928 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((18 \cdot 15 \cdot 0.8 \cdot 1) + (23.5 \cdot 0.02 \cdot 1) + (6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 2 / 3600 = 0.122928 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к переходному периоду:

$$G = ((16.2 \cdot 4 \cdot 0.8 \cdot 1) + (21.15 \cdot 0.02 \cdot 1) + (6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 2 / 3600 = 0.031702 \text{ г/сек}$$



Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((9*3*0.8*1) + (18.8*0.02*1) + (6*1*0.8*1)) * 2 / 3600 = 0.014876 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплому периоду:

$$G = ((9*3*0.8*1) + (18.8*0.02*1) + (6*1*0.8*1)) * 2 / 3600 = 0.014876 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплому периоду:

$$G = ((9*3*0.8*1) + (18.8*0.02*1) + (6*1*0.8*1)) * 2 / 3600 = 0.014876 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((9*3*0.8*1) + (18.8*0.02*1) + (6*1*0.8*1)) * 2 / 3600 = 0.014876 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((18*10*0.8*1) + (23.5*0.02*1) + (6*1*0.8*1)) * 2 / 3600 = 0.082928 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((18*15*0.8*1) + (23.5*0.02*1) + (6*1*0.8*1)) * 2 / 3600 = 0.122928 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((18*20*0.8*1) + (23.5*0.02*1) + (6*1*0.8*1)) * 2 / 3600 = 0.162928 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Ks1=1.0 Ks2=1.0 Ks3=1.0

K =1.00

Расчет по теплому периоду:

$$M = ((0.05*3*1*1) + (0.34*(0.02+0.025)*1) + (0.05*(1+1)*1*1)) * 2 * 80 * 0.000001 = 0.000042 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = ((0.06*4*1*1) + (0.34*(0.02+0.025)*1) + (0.05*(1+1)*1*1)) * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000014 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.06*20*1*1) + (0.34*(0.02+0.025)*1) + (0.05*(1+1)*1*1)) * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000053 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.06*20*1*1) + (0.34*(0.02+0.025)*1) + (0.05*(1+1)*1*1)) * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000053 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.06*15*1*1) + (0.34*(0.02+0.025)*1) + (0.05*(1+1)*1*1)) * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000041 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.06*15*1*1) + (0.34*(0.02+0.025)*1) + (0.05*(1+1)*1*1)) * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000041 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Октябрь

$$M = ((0.06*10*1*1) + (0.34*(0.02+0.025)*1) + (0.05*(1+1)*1*1)) * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000029 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь

$$M = ((0.06*15*1*1) + (0.34*(0.02+0.025)*1) + (0.05*(1+1)*1*1)) * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000041 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = ((0.06*20*1*1) +$$



$$(0.34*(0.02+0.025)*1)+$$
$$(0.05*(1+1)*1*1))*2*20*0.000001 = 0.000053 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.06*20*1*1)+$$
$$(0.34*0.02*1)+(0.05*1*1*1))*2/3600 = 0.000698 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.06*20*1*1)+$$
$$(0.34*0.02*1)+(0.05*1*1*1))*2/3600 = 0.000698 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.06*15*1*1)+$$
$$(0.34*0.02*1)+(0.05*1*1*1))*2/3600 = 0.000532 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.06*15*1*1)+$$
$$(0.34*0.02*1)+(0.05*1*1*1))*2/3600 = 0.000532 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.06*4*1*1)+$$
$$(0.34*0.02*1)+(0.05*1*1*1))*2/3600 = 0.000165 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.05*3*1*1)+$$
$$(0.34*0.02*1)+(0.05*1*1*1))*2/3600 = 0.000115 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.05*3*1*1)+$$
$$(0.34*0.02*1)+(0.05*1*1*1))*2/3600 = 0.000115 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.05*3*1*1)+$$
$$(0.34*0.02*1)+(0.05*1*1*1))*2/3600 = 0.000115 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.05*3*1*1)+$$
$$(0.34*0.02*1)+(0.05*1*1*1))*2/3600 = 0.000115 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.06*10*1*1)+$$
$$(0.34*0.02*1)+(0.05*1*1*1))*2/3600 = 0.000365 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.06*15*1*1)+$$
$$(0.34*0.02*1)+(0.05*1*1*1))*2/3600 = 0.000532 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.06*20*1*1)+$$
$$(0.34*0.02*1)+(0.05*1*1*1))*2/3600 = 0.000698 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

$$Ks1=1.0 \quad Ks2=1.0 \quad Ks3=1.0$$
$$K = 0.95$$

Расчет по теплому периоду:

$$M = ((0.016*3*0.95*1)+$$
$$(0.097*(0.02+0.025)*1)+$$
$$(0.015*(1+1)*0.95*1))*2*80*0.000001 = 0.000013 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = ((0.0171*4*0.95*1)+$$
$$(0.1089*(0.02+0.025)*1)+$$
$$(0.015*(1+1)*0.95*1))*2*20*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.019*20*0.95*1)+$$
$$(0.121*(0.02+0.025)*1)+$$
$$(0.015*(1+1)*0.95*1))*2*20*0.000001 = 0.000016 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.019*20*0.95*1)+$$
$$(0.121*(0.02+0.025)*1)+$$
$$(0.015*(1+1)*0.95*1))*2*20*0.000001 = 0.000016 \text{ т/год}$$



Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.019*15*0.95*1) + (0.121*(0.02+0.025)*1) + (0.015*(1+1)*0.95*1)) * 2*20*0.000001 = 0.000012 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.019*15*0.95*1) + (0.121*(0.02+0.025)*1) + (0.015*(1+1)*0.95*1)) * 2*20*0.000001 = 0.000012 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Октябрь

$$M = ((0.019*10*0.95*1) + (0.121*(0.02+0.025)*1) + (0.015*(1+1)*0.95*1)) * 2*20*0.000001 = 0.000009 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь

$$M = ((0.019*15*0.95*1) + (0.121*(0.02+0.025)*1) + (0.015*(1+1)*0.95*1)) * 2*20*0.000001 = 0.000012 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = ((0.019*20*0.95*1) + (0.121*(0.02+0.025)*1) + (0.015*(1+1)*0.95*1)) * 2*20*0.000001 = 0.000016 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.019*20*0.95*1) + (0.121*0.02*1) + (0.015*1*0.95*1)) * 2/3600 = 0.000210 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.019*20*0.95*1) + (0.121*0.02*1) + (0.015*1*0.95*1)) * 2/3600 = 0.000210 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.019*15*0.95*1) + (0.121*0.02*1) + (0.015*1*0.95*1)) * 2/3600 = 0.000160 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.019*15*0.95*1) + (0.121*0.02*1) + (0.015*1*0.95*1)) * 2/3600 = 0.000160 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.0171*4*0.95*1) + (0.1089*0.02*1) + (0.015*1*0.95*1)) * 2/3600 = 0.000045 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.016*3*0.95*1) + (0.097*0.02*1) + (0.015*1*0.95*1)) * 2/3600 = 0.000034 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.016*3*0.95*1) + (0.097*0.02*1) + (0.015*1*0.95*1)) * 2/3600 = 0.000034 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.016*3*0.95*1) + (0.097*0.02*1) + (0.015*1*0.95*1)) * 2/3600 = 0.000034 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.016*3*0.95*1) + (0.097*0.02*1) + (0.015*1*0.95*1)) * 2/3600 = 0.000034 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.019*10*0.95*1) + (0.121*0.02*1) + (0.015*1*0.95*1)) * 2/3600 = 0.000110 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.019*15*0.95*1) + (0.121*0.02*1) + (0.015*1*0.95*1)) * 2/3600 = 0.000160 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.019*20*0.95*1) + (0.121*0.02*1) + (0.015*1*0.95*1)) * 2/3600 = 0.000210 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

$$Ks1=1.0 \quad Ks2=1.0 \quad Ks3=1.0 \\ K = 0.90$$



Расчет по теплому периоду:

$$M = ((0.88*3*0.9*1) + (2.4*(0.02+0.025)*1) + (0.7*(1+1)*0.9*1)) * 2 * 80 * 0.000001 = 0.000599 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = ((1.17*4*0.9*1) + (3.24*(0.02+0.025)*1) + (0.7*(1+1)*0.9*1)) * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000225 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((1.3*20*0.9*1) + (3.6*(0.02+0.025)*1) + (0.7*(1+1)*0.9*1)) * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000993 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((1.3*20*0.9*1) + (3.6*(0.02+0.025)*1) + (0.7*(1+1)*0.9*1)) * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000993 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((1.3*15*0.9*1) + (3.6*(0.02+0.025)*1) + (0.7*(1+1)*0.9*1)) * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000759 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((1.3*15*0.9*1) + (3.6*(0.02+0.025)*1) + (0.7*(1+1)*0.9*1)) * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000759 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Октябрь

$$M = ((1.3*10*0.9*1) + (3.6*(0.02+0.025)*1) + (0.7*(1+1)*0.9*1)) * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000525 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь

$$M = ((1.3*15*0.9*1) + (3.6*(0.02+0.025)*1) + (0.7*(1+1)*0.9*1)) * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000759 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = ((1.3*20*0.9*1) + (3.6*(0.02+0.025)*1) + (0.7*(1+1)*0.9*1)) * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000993 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.3*20*0.9*1) + (3.6*0.02*1) + (0.7*1*0.9*1)) * 2 / 3600 = 0.013390 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.3*20*0.9*1) + (3.6*0.02*1) + (0.7*1*0.9*1)) * 2 / 3600 = 0.013390 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.3*15*0.9*1) + (3.6*0.02*1) + (0.7*1*0.9*1)) * 2 / 3600 = 0.010140 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.3*15*0.9*1) + (3.6*0.02*1) + (0.7*1*0.9*1)) * 2 / 3600 = 0.010140 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к переходному периоду:

$$G = ((1.17*4*0.9*1) + (3.24*0.02*1) + (0.7*1*0.9*1)) * 2 / 3600 = 0.002726 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.88*3*0.9*1) + (2.4*0.02*1) + (0.7*1*0.9*1)) * 2 / 3600 = 0.001697 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.88*3*0.9*1) + (2.4*0.02*1) + (0.7*1*0.9*1)) * 2 / 3600 = 0.001697 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.88*3*0.9*1) +$$



$$(2.4*0.02*1)+(0.7*1*0.9*1))*2/3600 = 0.001697 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.88*3*0.9*1)+$$

$$(2.4*0.02*1)+(0.7*1*0.9*1))*2/3600 = 0.001697 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.3*10*0.9*1)+$$

$$(3.6*0.02*1)+(0.7*1*0.9*1))*2/3600 = 0.006890 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.3*15*0.9*1)+$$

$$(3.6*0.02*1)+(0.7*1*0.9*1))*2/3600 = 0.010140 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.3*20*0.9*1)+$$

$$(3.6*0.02*1)+(0.7*1*0.9*1))*2/3600 = 0.013390 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	CH
- в теплый период	0.005127	0.000042	0.000013	0.000000	0.000599
- в переходный период	0.002496	0.000014	0.000004	0.000000	0.000225
- в холодный период:					
Январь	0.011946	0.000053	0.000016	0.000000	0.000993
Февраль	0.011946	0.000053	0.000016	0.000000	0.000993
Март	0.009066	0.000041	0.000012	0.000000	0.000759
Апрель	0.009066	0.000041	0.000012	0.000000	0.000759
Октябрь	0.006186	0.000029	0.000009	0.000000	0.000525
Ноябрь	0.009066	0.000041	0.000012	0.000000	0.000759
Декабрь	0.011946	0.000053	0.000016	0.000000	0.000993
+-----					
-+	0.069224	0.000308	0.000093	0.000000	0.005780
Итого за холодный период					
Всего	0.076847	0.000365	0.000109	0.000000	0.006604

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	CH
Январь	0.162928	0.000698	0.000210	0.000000	0.013390
Февраль	0.162928	0.000698	0.000210	0.000000	0.013390
Март	0.122928	0.000532	0.000160	0.000000	0.010140
Апрель	0.122928	0.000532	0.000160	0.000000	0.010140
Май	0.031702	0.000165	0.000045	0.000000	0.002726
Июнь	0.014876	0.000115	0.000034	0.000000	0.001697
Июль	0.014876	0.000115	0.000034	0.000000	0.001697
Август	0.014876	0.000115	0.000034	0.000000	0.001697
Сентябрь	0.014876	0.000115	0.000034	0.000000	0.001697
Октябрь	0.082928	0.000365	0.000110	0.000000	0.006890
Ноябрь	0.122928	0.000532	0.000160	0.000000	0.010140
Декабрь	0.162928	0.000698	0.000210	0.000000	0.013390

Итого по марке машины: Форд Рэнжер

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0002920	0.0005586
Азота оксид	301	0.0000474	0.0000908
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0066039	0.0133900
Прочие:			
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	270	0.0001090	0.0002098
Оксид углерода (CO)	4	0.0768471	0.1629278



	330		
	337		

Марка автомобиля :Форд/ВАЗ
 Общая характеристика автомобиля: авто зарубежных моделей, собираемые по лицензии в странах СНГ
 Рабочий объем двигателя: 1,2 - 1,8 л
 Тип используемого топлива: бензин
 Оснащение двигателя: карбюратор
 Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая без подогрева
 Этажность стоянки: одноэтажная
 Эксплуатационные характеристики автотранспорта на стоянке:
 Среднее кол-во автотранспорта, выезжающего в течении суток со стоянки: 1
 Наибольшее количество автомобилей выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1
 Проведение экологического контроля отходящих газов автомобилей - Да
 Пробег автомобиля по территории стоянки при выезде, км: 0.020
 Пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км: 0.025

Время работы на холостом ходу при выезде: 1 мин
 Время работы на холостом ходу при въезде: 1 мин
 Время прогрева двигателя по периодам (мин):
 - в теплый период: 3.0
 - в переходный период: 4.0
 - в холодный период:
 (от -5 до -10)°С: 10.0
 (от -10 до -15)°С: 15.0
 (от -15 до -20)°С: 15.0
 (от -20 до -25)°С: 20.0
 (ниже -25)°С: 20.0

Количество рабочих дней по периодам:
 - в теплый период: 80
 - в переходный период: 20
 - в холодный период: 140, из них
 (от -5 до -10)°С: 20
 (от -10 до -15)°С: 20
 (от -15 до -20)°С: 40
 (от -20 до -25)°С: 60
 (ниже -25)°С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	3.00	0.020	0.0100	0.0000	0.0000	0.310
При пробеге, г/км	9.40	0.170	0.0540	0.0000	0.0000	1.200
На холостом ходу, г/мин	2.00	0.020	0.0090	0.0000	0.0000	0.250

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	5.40	0.030	0.0108	0.0000	0.0000	0.423
При пробеге, г/км	10.62	0.170	0.0612	0.0000	0.0000	1.620
На холостом ходу, г/мин	2.00	0.020	0.0090	0.0000	0.0000	0.250

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	6.00	0.030	0.0120	0.0000	0.0000	0.470
При пробеге, г/км	11.80	0.170	0.0680	0.0000	0.0000	1.800
На холостом ходу, г/мин	2.00	0.020	0.0090	0.0000	0.0000	0.250



Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

$Ks1=1.0$ $Ks2=1.0$ $Ks3=1.0$
 $K=0.80$

Расчет по теплому периоду:

$$M = ((3*3*0.8*1) + (9.4*(0.02+0.025)*1) + (2*(1+1)*0.8*1)) * 1 * 80 * 0.000001 = 0.000866 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = ((5.4*4*0.8*1) + (10.62*(0.02+0.025)*1) + (2*(1+1)*0.8*1)) * 1 * 20 * 0.000001 = 0.000419 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((6*20*0.8*1) + (11.8*(0.02+0.025)*1) + (2*(1+1)*0.8*1)) * 1 * 20 * 0.000001 = 0.001995 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((6*20*0.8*1) + (11.8*(0.02+0.025)*1) + (2*(1+1)*0.8*1)) * 1 * 20 * 0.000001 = 0.001995 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((6*15*0.8*1) + (11.8*(0.02+0.025)*1) + (2*(1+1)*0.8*1)) * 1 * 20 * 0.000001 = 0.001515 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((6*15*0.8*1) + (11.8*(0.02+0.025)*1) + (2*(1+1)*0.8*1)) * 1 * 20 * 0.000001 = 0.001515 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Октябрь

$$M = ((6*10*0.8*1) + (11.8*(0.02+0.025)*1) + (2*(1+1)*0.8*1)) * 1 * 20 * 0.000001 = 0.001035 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь

$$M = ((6*15*0.8*1) + (11.8*(0.02+0.025)*1) + (2*(1+1)*0.8*1)) * 1 * 20 * 0.000001 = 0.001515 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = ((6*20*0.8*1) + (11.8*(0.02+0.025)*1) + (2*(1+1)*0.8*1)) * 1 * 20 * 0.000001 = 0.001995 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((6*20*0.8*1) + (11.8*0.02*1) + (2*1*0.8*1)) * 1 / 3600 = 0.027177 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((6*20*0.8*1) + (11.8*0.02*1) + (2*1*0.8*1)) * 1 / 3600 = 0.027177 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((6*15*0.8*1) + (11.8*0.02*1) + (2*1*0.8*1)) * 1 / 3600 = 0.020510 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((6*15*0.8*1) + (11.8*0.02*1) + (2*1*0.8*1)) * 1 / 3600 = 0.020510 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к переходному периоду:

$$G = ((5.4*4*0.8*1) + (10.62*0.02*1) + (2*1*0.8*1)) * 1 / 3600 = 0.005303 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((3*3*0.8*1) + (9.4*0.02*1) + (2*1*0.8*1)) * 1 / 3600 = 0.002497 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплому периоду:



$G = ((3*3*0.8*1) + (9.4*0.02*1) + (2*1*0.8*1)) * 1/3600 = 0.002497 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Август, который относится к теплому периоду:
 $G = ((3*3*0.8*1) + (9.4*0.02*1) + (2*1*0.8*1)) * 1/3600 = 0.002497 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплому периоду:
 $G = ((3*3*0.8*1) + (9.4*0.02*1) + (2*1*0.8*1)) * 1/3600 = 0.002497 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
 $G = ((6*10*0.8*1) + (11.8*0.02*1) + (2*1*0.8*1)) * 1/3600 = 0.013843 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к холодному периоду:
 $G = ((6*15*0.8*1) + (11.8*0.02*1) + (2*1*0.8*1)) * 1/3600 = 0.020510 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:
 $G = ((6*20*0.8*1) + (11.8*0.02*1) + (2*1*0.8*1)) * 1/3600 = 0.027177 \text{ г/сек}$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

$Ks1=1.0 \quad Ks2=1.0 \quad Ks3=1.0$
 $K = 1.00$

Расчет по теплому периоду:
 $M = ((0.02*3*1*1) + (0.17*(0.02+0.025)*1) + (0.02*(1+1)*1*1)) * 1*80*0.000001 = 0.000009 \text{ т/год}$
 Расчет по переходному периоду:
 $M = ((0.03*4*1*1) + (0.17*(0.02+0.025)*1) + (0.02*(1+1)*1*1)) * 1*20*0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$
 Расчет по холодному периоду:
 Расчет по месяцу: Январь
 $M = ((0.03*20*1*1) + (0.17*(0.02+0.025)*1) + (0.02*(1+1)*1*1)) * 1*20*0.000001 = 0.000013 \text{ т/год}$
 Расчет по месяцу: Февраль
 $M = ((0.03*20*1*1) + (0.17*(0.02+0.025)*1) + (0.02*(1+1)*1*1)) * 1*20*0.000001 = 0.000013 \text{ т/год}$
 Расчет по месяцу: Март
 $M = ((0.03*15*1*1) + (0.17*(0.02+0.025)*1) + (0.02*(1+1)*1*1)) * 1*20*0.000001 = 0.000010 \text{ т/год}$
 Расчет по месяцу: Апрель
 $M = ((0.03*15*1*1) + (0.17*(0.02+0.025)*1) + (0.02*(1+1)*1*1)) * 1*20*0.000001 = 0.000010 \text{ т/год}$
 Расчет по месяцу: Октябрь
 $M = ((0.03*10*1*1) + (0.17*(0.02+0.025)*1) + (0.02*(1+1)*1*1)) * 1*20*0.000001 = 0.000007 \text{ т/год}$
 Расчет по месяцу: Ноябрь
 $M = ((0.03*15*1*1) + (0.17*(0.02+0.025)*1) + (0.02*(1+1)*1*1)) * 1*20*0.000001 = 0.000010 \text{ т/год}$
 Расчет по месяцу: Декабрь
 $M = ((0.03*20*1*1) + (0.17*(0.02+0.025)*1) + (0.02*(1+1)*1*1)) * 1*20*0.000001 = 0.000013 \text{ т/год}$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:



$G = ((0.03*20*1*1) + (0.17*0.02*1) + (0.02*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000173$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0.03*20*1*1) + (0.17*0.02*1) + (0.02*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000173$ г/сек
Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0.03*15*1*1) + (0.17*0.02*1) + (0.02*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000132$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0.03*15*1*1) + (0.17*0.02*1) + (0.02*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000132$ г/сек
Расчет по месяцу: Май, который относится к переходному периоду:
 $G = ((0.03*4*1*1) + (0.17*0.02*1) + (0.02*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000040$ г/сек
Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:
 $G = ((0.02*3*1*1) + (0.17*0.02*1) + (0.02*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000023$ г/сек
Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплому периоду:
 $G = ((0.02*3*1*1) + (0.17*0.02*1) + (0.02*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000023$ г/сек
Расчет по месяцу: Август, который относится к теплому периоду:
 $G = ((0.02*3*1*1) + (0.17*0.02*1) + (0.02*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000023$ г/сек
Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплому периоду:
 $G = ((0.02*3*1*1) + (0.17*0.02*1) + (0.02*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000023$ г/сек
Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0.03*10*1*1) + (0.17*0.02*1) + (0.02*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000090$ г/сек
Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0.03*15*1*1) + (0.17*0.02*1) + (0.02*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000132$ г/сек
Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0.03*20*1*1) + (0.17*0.02*1) + (0.02*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000173$ г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

Ks1=1.0 Ks2=1.0 Ks3=1.0
K = 0.95

Расчет по теплому периоду:
 $M = ((0.01*3*0.95*1) + (0.054*(0.02+0.025)*1) + (0.009*(1+1)*0.95*1)) * 1*80*0.000001 = 0.000004$ т/год
Расчет по переходному периоду:
 $M = ((0.0108*4*0.95*1) + (0.0612*(0.02+0.025)*1) + (0.009*(1+1)*0.95*1)) * 1*20*0.000001 = 0.000001$ т/год
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = ((0.012*20*0.95*1) + (0.068*(0.02+0.025)*1) + (0.009*(1+1)*0.95*1)) * 1*20*0.000001 = 0.000005$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = ((0.012*20*0.95*1) + (0.068*(0.02+0.025)*1) + (0.009*(1+1)*0.95*1)) * 1*20*0.000001 = 0.000005$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = ((0.012*15*0.95*1) + (0.068*(0.02+0.025)*1) + (0.009*(1+1)*0.95*1)) * 1*20*0.000001 = 0.000004$ т/год



Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.012*15*0.95*1) + (0.068*(0.02+0.025)*1) + (0.009*(1+1)*0.95*1)) * 1*20*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Октябрь

$$M = ((0.012*10*0.95*1) + (0.068*(0.02+0.025)*1) + (0.009*(1+1)*0.95*1)) * 1*20*0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь

$$M = ((0.012*15*0.95*1) + (0.068*(0.02+0.025)*1) + (0.009*(1+1)*0.95*1)) * 1*20*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = ((0.012*20*0.95*1) + (0.068*(0.02+0.025)*1) + (0.009*(1+1)*0.95*1)) * 1*20*0.000001 = 0.000005 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.012*20*0.95*1) + (0.068*0.02*1) + (0.009*1*0.95*1)) * 1/3600 = 0.000066 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.012*20*0.95*1) + (0.068*0.02*1) + (0.009*1*0.95*1)) * 1/3600 = 0.000066 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.012*15*0.95*1) + (0.068*0.02*1) + (0.009*1*0.95*1)) * 1/3600 = 0.000050 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.012*15*0.95*1) + (0.068*0.02*1) + (0.009*1*0.95*1)) * 1/3600 = 0.000050 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.0108*4*0.95*1) + (0.0612*0.02*1) + (0.009*1*0.95*1)) * 1/3600 = 0.000014 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.01*3*0.95*1) + (0.054*0.02*1) + (0.009*1*0.95*1)) * 1/3600 = 0.000011 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.01*3*0.95*1) + (0.054*0.02*1) + (0.009*1*0.95*1)) * 1/3600 = 0.000011 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.01*3*0.95*1) + (0.054*0.02*1) + (0.009*1*0.95*1)) * 1/3600 = 0.000011 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.01*3*0.95*1) + (0.054*0.02*1) + (0.009*1*0.95*1)) * 1/3600 = 0.000011 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.012*10*0.95*1) + (0.068*0.02*1) + (0.009*1*0.95*1)) * 1/3600 = 0.000034 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.012*15*0.95*1) + (0.068*0.02*1) + (0.009*1*0.95*1)) * 1/3600 = 0.000050 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.012*20*0.95*1) + (0.068*0.02*1) + (0.009*1*0.95*1)) * 1/3600 = 0.000066 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Ks1=1.0 Ks2=1.0 Ks3=1.0

K =0.90

Расчет по теплому периоду:

$$M = ((0.31*3*0.9*1) + (1.2*(0.02+0.025)*1) +$$



$$(0.25*(1+1)*0.9*1))*1*80*0.000001 = 0.000107 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = ((0.423*4*0.9*1)+ (1.62*(0.02+0.025)*1)+ (0.25*(1+1)*0.9*1))*1*20*0.000001 = 0.000041 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.47*20*0.9*1)+ (1.8*(0.02+0.025)*1)+ (0.25*(1+1)*0.9*1))*1*20*0.000001 = 0.000180 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.47*20*0.9*1)+ (1.8*(0.02+0.025)*1)+ (0.25*(1+1)*0.9*1))*1*20*0.000001 = 0.000180 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.47*15*0.9*1)+ (1.8*(0.02+0.025)*1)+ (0.25*(1+1)*0.9*1))*1*20*0.000001 = 0.000138 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.47*15*0.9*1)+ (1.8*(0.02+0.025)*1)+ (0.25*(1+1)*0.9*1))*1*20*0.000001 = 0.000138 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Октябрь

$$M = ((0.47*10*0.9*1)+ (1.8*(0.02+0.025)*1)+ (0.25*(1+1)*0.9*1))*1*20*0.000001 = 0.000095 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь

$$M = ((0.47*15*0.9*1)+ (1.8*(0.02+0.025)*1)+ (0.25*(1+1)*0.9*1))*1*20*0.000001 = 0.000138 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = ((0.47*20*0.9*1)+ (1.8*(0.02+0.025)*1)+ (0.25*(1+1)*0.9*1))*1*20*0.000001 = 0.000180 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.47*20*0.9*1)+ (1.8*0.02*1)+(0.25*1*0.9*1))*1/3600 = 0.002422 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.47*20*0.9*1)+ (1.8*0.02*1)+(0.25*1*0.9*1))*1/3600 = 0.002422 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.47*15*0.9*1)+ (1.8*0.02*1)+(0.25*1*0.9*1))*1/3600 = 0.001835 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.47*15*0.9*1)+ (1.8*0.02*1)+(0.25*1*0.9*1))*1/3600 = 0.001835 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.423*4*0.9*1)+ (1.62*0.02*1)+(0.25*1*0.9*1))*1/3600 = 0.000495 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.31*3*0.9*1)+ (1.2*0.02*1)+(0.25*1*0.9*1))*1/3600 = 0.000302 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.31*3*0.9*1)+ (1.2*0.02*1)+(0.25*1*0.9*1))*1/3600 = 0.000302 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.31*3*0.9*1)+ (1.2*0.02*1)+(0.25*1*0.9*1))*1/3600 = 0.000302 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.31*3*0.9*1)+ (1.2*0.02*1)+(0.25*1*0.9*1))*1/3600 = 0.000302 \text{ г/сек}$$



Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.47 \cdot 10 \cdot 0.9 \cdot 1) + (1.8 \cdot 0.02 \cdot 1) + (0.25 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001247 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.47 \cdot 15 \cdot 0.9 \cdot 1) + (1.8 \cdot 0.02 \cdot 1) + (0.25 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001835 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.47 \cdot 20 \cdot 0.9 \cdot 1) + (1.8 \cdot 0.02 \cdot 1) + (0.25 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.002422 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	CH
- в теплый период	0.000866	0.000009	0.000004	0.000000	0.000107
- в переходный период	0.000419	0.000003	0.000001	0.000000	0.000041
- в холодный период:					
Январь	0.001995	0.000013	0.000005	0.000000	0.000180
Февраль	0.001995	0.000013	0.000005	0.000000	0.000180
Март	0.001515	0.000010	0.000004	0.000000	0.000138
Апрель	0.001515	0.000010	0.000004	0.000000	0.000138
Октябрь	0.001035	0.000007	0.000003	0.000000	0.000095
Ноябрь	0.001515	0.000010	0.000004	0.000000	0.000138
Декабрь	0.001995	0.000013	0.000005	0.000000	0.000180
+-----					
++	0.011562	0.000076	0.000029	0.000000	0.001047
Итого за холодный период					
Всего	0.012847	0.000088	0.000034	0.000000	0.001195

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	CH
Январь	0.027177	0.000173	0.000066	0.000000	0.002422
Февраль	0.027177	0.000173	0.000066	0.000000	0.002422
Март	0.020510	0.000132	0.000050	0.000000	0.001835
Апрель	0.020510	0.000132	0.000050	0.000000	0.001835
Май	0.005303	0.000040	0.000014	0.000000	0.000495
Июнь	0.002497	0.000023	0.000011	0.000000	0.000302
Июль	0.002497	0.000023	0.000011	0.000000	0.000302
Август	0.002497	0.000023	0.000011	0.000000	0.000302
Сентябрь	0.002497	0.000023	0.000011	0.000000	0.000302
Октябрь	0.013843	0.000090	0.000034	0.000000	0.001247
Ноябрь	0.020510	0.000132	0.000050	0.000000	0.001835
Декабрь	0.027177	0.000173	0.000066	0.000000	0.002422

Итого по марке машины: Форд/ВАЗ

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0000701	0.0001385
Азота оксид	301	0.0000114	0.0000225
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0011954	0.0024225
Прочие:			
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	270	0.0000341	0.0000661
Оксид углерода (CO)	4	0.0128473	0.0271767
	330		
	337		



ВНУТРЕННИЕ ПРОЕЗДЫ ДЛЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Перечень внутренних проездов объекта
для марки легкового автомобиля: Форд Рэнжер

Наименование внутреннего проезда объекта: Территория
Протяженность внутреннего проезда, км: 0.500
Среднее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за день : 2
Наибольшее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за 1 час: 1

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = 18.8 * 1 * 0.5 * 2 * 80 * 0.000001 = 0.001504 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = 21.15 * 1 * 0.5 * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000423 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = 23.5 * 1 * 0.5 * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000470 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = 23.5 * 1 * 0.5 * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000470 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = 23.5 * 1 * 0.5 * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000470 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = 23.5 * 1 * 0.5 * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000470 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Октябрь

$$M = 23.5 * 1 * 0.5 * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000470 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь

$$M = 23.5 * 1 * 0.5 * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000470 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = 23.5 * 1 * 0.5 * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000470 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь

$$G = 23.5 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.003264 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$G = 23.5 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.003264 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март

$$G = 23.5 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.003264 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$G = 23.5 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.003264 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май

$$G = 21.15 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.002938 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь

$$G = 18.8 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.002611 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль

$$G = 18.8 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.002611 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август

$$G = 18.8 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.002611 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь

$$G = 18.8 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.002611 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь

$$G = 23.5 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.003264 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь

$$G = 23.5 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.003264 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$G = 23.5 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.003264 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = 0.34 * 1 * 0.5 * 2 * 80 * 0.000001 = 0.000027 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = 0.34 * 1 * 0.5 * 2 * 20 * 0.000001 = 0.000007 \text{ т/год}$$



Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = 0.34 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000007 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = 0.34 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000007 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = 0.34 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000007 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = 0.34 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000007 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Октябрь

$$M = 0.34 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000007 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь

$$M = 0.34 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000007 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = 0.34 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000007 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь

$$G = 0.34 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000047 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$G = 0.34 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000047 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март

$$G = 0.34 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000047 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$G = 0.34 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000047 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май

$$G = 0.34 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000047 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь

$$G = 0.34 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000047 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль

$$G = 0.34 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000047 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август

$$G = 0.34 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000047 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь

$$G = 0.34 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000047 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь

$$G = 0.34 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000047 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь

$$G = 0.34 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000047 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$G = 0.34 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000047 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = 0.097 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 80 \cdot 0.000001 = 0.000008 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = 0.1089 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = 0.121 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = 0.121 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = 0.121 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = 0.121 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Октябрь

$$M = 0.121 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь

$$M = 0.121 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = 0.121 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$



Расчет по месяцу: Январь
 $G = 0.121 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000017$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 0.121 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000017$ г/сек
Расчет по месяцу: Март
 $G = 0.121 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000017$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 0.121 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000017$ г/сек
Расчет по месяцу: Май
 $G = 0.1089 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000015$ г/сек
Расчет по месяцу: Июнь
 $G = 0.097 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000013$ г/сек
Расчет по месяцу: Июль
 $G = 0.097 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000013$ г/сек
Расчет по месяцу: Август
 $G = 0.097 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000013$ г/сек
Расчет по месяцу: Сентябрь
 $G = 0.097 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000013$ г/сек
Расчет по месяцу: Октябрь
 $G = 0.121 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000017$ г/сек
Расчет по месяцу: Ноябрь
 $G = 0.121 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000017$ г/сек
Расчет по месяцу: Декабрь
 $G = 0.121 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000017$ г/сек

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----
Расчет по теплому периоду:
 $M = 2.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 80 \cdot 0.000001 = 0.000192$ т/год
Расчет по переходному периоду:
 $M = 3.24 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000065$ т/год
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = 3.6 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000072$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 3.6 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000072$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = 3.6 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000072$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 3.6 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000072$ т/год
Расчет по месяцу: Октябрь
 $M = 3.6 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000072$ т/год
Расчет по месяцу: Ноябрь
 $M = 3.6 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000072$ т/год
Расчет по месяцу: Декабрь
 $M = 3.6 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000072$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 3.6 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000500$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 3.6 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000500$ г/сек
Расчет по месяцу: Март
 $G = 3.6 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000500$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 3.6 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000500$ г/сек
Расчет по месяцу: Май
 $G = 3.24 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000450$ г/сек
Расчет по месяцу: Июнь
 $G = 2.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000333$ г/сек
Расчет по месяцу: Июль
 $G = 2.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000333$ г/сек
Расчет по месяцу: Август
 $G = 2.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000333$ г/сек



Расчет по месяцу: Сентябрь
 $G = 2.4 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.000333$ г/сек
 Расчет по месяцу: Октябрь
 $G = 3.6 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.000500$ г/сек
 Расчет по месяцу: Ноябрь
 $G = 3.6 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.000500$ г/сек
 Расчет по месяцу: Декабрь
 $G = 3.6 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.000500$ г/сек

	CO	NOx	SO2	C	CH
Валовый выброс	0.001504	0.000027	0.000008	0.000000	0.000192
[т/год]:	0.000423	0.000007	0.000002	0.000000	0.000065
- в теплый период	0.003290	0.000048	0.000017	0.000000	0.000504
- в переходный период					
- в холодный период:					
Макс.раз.выброс	0.003264	0.000047	0.000017	0.000000	0.000500
[г/сек]:					
- Январь	0.003264	0.000047	0.000017	0.000000	0.000500
- Февраль	0.003264	0.000047	0.000017	0.000000	0.000500
- Март	0.003264	0.000047	0.000017	0.000000	0.000500
- Апрель	0.002938	0.000047	0.000015	0.000000	0.000450
- Май	0.002611	0.000047	0.000013	0.000000	0.000333
- Июнь	0.002611	0.000047	0.000013	0.000000	0.000333
- Июль	0.002611	0.000047	0.000013	0.000000	0.000333
- Август	0.002611	0.000047	0.000013	0.000000	0.000333
- Сентябрь	0.003264	0.000047	0.000017	0.000000	0.000500
- Октябрь	0.003264	0.000047	0.000017	0.000000	0.000500
- Ноябрь	0.003264	0.000047	0.000017	0.000000	0.000500
- Декабрь	0.003264	0.000047	0.000017	0.000000	0.000500

Итого по проезду: Территория для марки: Форд Рэнжер

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0000653	0.0000378
Азота оксид	301	0.0000106	0.0000061
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0007608	0.0005000
Прочие:			
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	270	0.0000269	0.0000168
Оксид углерода (CO)	4	0.0052170	0.0032639
	330		
	337		

Перечень внутренних проездов объекта
для марки легкового автомобиля: Форд/ВАЗ

Наименование внутреннего проезда объекта: Территория
 Протяженность внутреннего проезда, км: 0.500
 Среднее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за день :1
 Наибольшее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за 1 час:1

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----



Расчет по теплому периоду:

$$M = 9.4 * 1 * 0.5 * 1 * 80 * 0.000001 = 0.000376 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = 10.62 * 1 * 0.5 * 1 * 20 * 0.000001 = 0.000106 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = 11.8 * 1 * 0.5 * 1 * 20 * 0.000001 = 0.000118 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = 11.8 * 1 * 0.5 * 1 * 20 * 0.000001 = 0.000118 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = 11.8 * 1 * 0.5 * 1 * 20 * 0.000001 = 0.000118 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = 11.8 * 1 * 0.5 * 1 * 20 * 0.000001 = 0.000118 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Октябрь

$$M = 11.8 * 1 * 0.5 * 1 * 20 * 0.000001 = 0.000118 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь

$$M = 11.8 * 1 * 0.5 * 1 * 20 * 0.000001 = 0.000118 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = 11.8 * 1 * 0.5 * 1 * 20 * 0.000001 = 0.000118 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь

$$G = 11.8 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.001639 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$G = 11.8 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.001639 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март

$$G = 11.8 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.001639 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$G = 11.8 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.001639 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май

$$G = 10.62 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.001475 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь

$$G = 9.4 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.001306 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль

$$G = 9.4 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.001306 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август

$$G = 9.4 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.001306 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь

$$G = 9.4 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.001306 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь

$$G = 11.8 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.001639 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь

$$G = 11.8 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.001639 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$G = 11.8 * 1 * 0.5 * 1 / 3600 = 0.001639 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = 0.17 * 1 * 0.5 * 1 * 80 * 0.000001 = 0.000007 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = 0.17 * 1 * 0.5 * 1 * 20 * 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = 0.17 * 1 * 0.5 * 1 * 20 * 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = 0.17 * 1 * 0.5 * 1 * 20 * 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = 0.17 * 1 * 0.5 * 1 * 20 * 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = 0.17 * 1 * 0.5 * 1 * 20 * 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Октябрь

$$M = 0.17 * 1 * 0.5 * 1 * 20 * 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь



$$M = 0.17 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = 0.17 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь

$$G = 0.17 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000024 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$G = 0.17 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000024 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март

$$G = 0.17 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000024 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$G = 0.17 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000024 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май

$$G = 0.17 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000024 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь

$$G = 0.17 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000024 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль

$$G = 0.17 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000024 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август

$$G = 0.17 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000024 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь

$$G = 0.17 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000024 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь

$$G = 0.17 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000024 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь

$$G = 0.17 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000024 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$G = 0.17 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000024 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = 0.054 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 80 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = 0.0612 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = 0.068 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = 0.068 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = 0.068 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = 0.068 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Октябрь

$$M = 0.068 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь

$$M = 0.068 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = 0.068 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь

$$G = 0.068 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000009 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$G = 0.068 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000009 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март

$$G = 0.068 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000009 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$G = 0.068 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000009 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май

$$G = 0.0612 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000008 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь

$$G = 0.054 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000008 \text{ г/сек}$$



Расчет по месяцу: Июль
 $G = 0.054 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000008 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Август
 $G = 0.054 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000008 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Сентябрь
 $G = 0.054 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000008 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Октябрь
 $G = 0.068 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000009 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Ноябрь
 $G = 0.068 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000009 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Декабрь
 $G = 0.068 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000009 \text{ г/сек}$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----
 Расчет по теплому периоду:
 $M = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 80 \cdot 0.000001 = 0.000048 \text{ т/год}$
 Расчет по переходному периоду:
 $M = 1.62 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000016 \text{ т/год}$
 Расчет по холодному периоду:
 Расчет по месяцу: Январь
 $M = 1.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000018 \text{ т/год}$
 Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 1.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000018 \text{ т/год}$
 Расчет по месяцу: Март
 $M = 1.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000018 \text{ т/год}$
 Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 1.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000018 \text{ т/год}$
 Расчет по месяцу: Октябрь
 $M = 1.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000018 \text{ т/год}$
 Расчет по месяцу: Ноябрь
 $M = 1.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000018 \text{ т/год}$
 Расчет по месяцу: Декабрь
 $M = 1.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000018 \text{ т/год}$

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 1.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000250 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 1.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000250 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Март
 $G = 1.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000250 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 1.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000250 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Май
 $G = 1.62 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000225 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Июнь
 $G = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000167 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Июль
 $G = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000167 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Август
 $G = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000167 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Сентябрь
 $G = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000167 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Октябрь
 $G = 1.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000250 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Ноябрь
 $G = 1.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000250 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Декабрь
 $G = 1.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000250 \text{ г/сек}$

	CO	NOx	SO2	C	CH
Валовый выброс	0.000376	0.000007	0.000002	0.000000	0.000048
[т/год]:	0.000106	0.000002	0.000001	0.000000	0.000016



- в теплый период	0.000826	0.000012	0.000005	0.000000	0.000126
- в переходный период					
- в холодный период:					
Макс.раз.выброс [г/сек]:	0.001639	0.000024	0.000009	0.000000	0.000250
- Январь	0.001639	0.000024	0.000009	0.000000	0.000250
- Февраль	0.001639	0.000024	0.000009	0.000000	0.000250
- Март	0.001639	0.000024	0.000009	0.000000	0.000250
- Апрель	0.001475	0.000024	0.000008	0.000000	0.000225
- Май	0.001306	0.000024	0.000008	0.000000	0.000167
- Июнь	0.001306	0.000024	0.000008	0.000000	0.000167
- Июль	0.001306	0.000024	0.000008	0.000000	0.000167
- Август	0.001306	0.000024	0.000008	0.000000	0.000167
- Сентябрь	0.001639	0.000024	0.000009	0.000000	0.000250
- Октябрь	0.001639	0.000024	0.000009	0.000000	0.000250
- Ноябрь	0.001639	0.000024	0.000009	0.000000	0.000250
- Декабрь	0.001639	0.000024	0.000009	0.000000	0.000250

Итого по проезду: Территория для марки: Форд/ВАЗ

Вредное вещество	Код вещ ств а	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0000163	0.0000189
Азота оксид	301	0.0000027	0.0000031
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0001902	0.0002500
Прочие:			
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	270	0.0000075	0.0000094
Оксид углерода (CO)	4	0.0013082	0.0016389
	330		
	337		



ИСТОЧНИК: Работа всех отрядов

НОМЕР ИСТОЧНИКА: 6101

Непосредственный въезд и выезд со стоянки
на дороги общего пользования: не имеется

ЛЕГКОВЫЕ АВТОМОБИЛИ

Марка автомобиля :ФордРэнжер
Общая характеристика автомобиля: автомобили зарубежного производства выпуска после 01.01.94г.
Рабочий объем двигателя: свыше 3,5 л
Тип используемого топлива: бензин
Оснащение двигателя: карбюратор
Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая без подогрева
Этажность стоянки: одноэтажная
Эксплуатационные характеристики автотранспорта на стоянке:
Среднее кол-во автотранспорта, выезжающего в течении суток со стоянки: 2
Наибольшее количество автомобилей
выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 2
Проведение экологического контроля отходящих газов автомобилей - Да
Пробег автомобиля по территории стоянки при выезде, км: 1.000
Пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км: 1.000

Время работы на холостом ходу при выезде: 1 мин
Время работы на холостом ходу при въезде: 1 мин
Время прогрева двигателя по периодам (мин):
- в теплый период: 3.0
- в переходный период: 4.0
- в холодный период:
(от -5 до -10)°С: 10.0
(от -10 до -15)°С: 15.0
(от -15 до -20)°С: 15.0
(от -20 до -25)°С: 20.0
(ниже -25)°С: 20.0

Количество рабочих дней по периодам:
- в теплый период: 0
- в переходный период: 0
- в холодный период: 73, из них
(от -5 до -10)°С: 0
(от -10 до -15)°С: 20
(от -15 до -20)°С: 30
(от -20 до -25)°С: 23
(ниже -25)°С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	9.00	0.050	0.0160	0.0000	0.0000	0.880
При пробеге, г/км	18.80	0.340	0.0970	0.0000	0.0000	2.400
На холостом ходу, г/мин	6.00	0.050	0.0150	0.0000	0.0000	0.700

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	16.20	0.060	0.0171	0.0000	0.0000	1.170
При пробеге, г/км	21.15	0.340	0.1089	0.0000	0.0000	3.240
На холостом ходу, г/мин	6.00	0.050	0.0150	0.0000	0.0000	0.700

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве	18.00	0.060	0.0190	0.0000	0.0000	1.300



двигателя, г/мин	23.50	0.340	0.1210	0.0000	0.0000	3.600
При пробеге, г/км	6.00	0.050	0.0150	0.0000	0.0000	0.700
На холостом ходу, г/мин						

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Ks1=1.0 Ks2=1.0 Ks3=1.0

K =0.80

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((18*20*0.8*1) + (23.5*(1+1)*1) + (6*(1+1)*0.8*1)) * 2*3*0.000001 = 0.002068 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((18*20*0.8*1) + (23.5*(1+1)*1) + (6*(1+1)*0.8*1)) * 2*20*0.000001 = 0.013784 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((18*15*0.8*1) + (23.5*(1+1)*1) + (6*(1+1)*0.8*1)) * 2*30*0.000001 = 0.016356 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((18*15*0.8*1) + (23.5*(1+1)*1) + (6*(1+1)*0.8*1)) * 2*20*0.000001 = 0.010904 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((18*20*0.8*1) + (23.5*1*1) + (6*1*0.8*1)) * 2/3600 = 0.175722 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((18*20*0.8*1) + (23.5*1*1) + (6*1*0.8*1)) * 2/3600 = 0.175722 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((18*15*0.8*1) + (23.5*1*1) + (6*1*0.8*1)) * 2/3600 = 0.135722 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((18*15*0.8*1) + (23.5*1*1) + (6*1*0.8*1)) * 2/3600 = 0.135722 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Ks1=1.0 Ks2=1.0 Ks3=1.0

K =1.00

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.06*20*1*1) + (0.34*(1+1)*1) + (0.05*(1+1)*1*1)) * 2*3*0.000001 = 0.000012 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.06*20*1*1) + (0.34*(1+1)*1) + (0.05*(1+1)*1*1)) * 2*20*0.000001 = 0.000079 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.06*15*1*1) + (0.34*(1+1)*1) + (0.05*(1+1)*1*1)) * 2*30*0.000001 = 0.000101 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.06*15*1*1) + (0.34*(1+1)*1) + (0.05*(1+1)*1*1)) * 2*20*0.000001 = 0.000067 \text{ т/год}$$



Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.06*20*1*1) + (0.34*1*1) + (0.05*1*1*1)) * 2/3600 = 0.000883 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.06*20*1*1) + (0.34*1*1) + (0.05*1*1*1)) * 2/3600 = 0.000883 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.06*15*1*1) + (0.34*1*1) + (0.05*1*1*1)) * 2/3600 = 0.000717 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.06*15*1*1) + (0.34*1*1) + (0.05*1*1*1)) * 2/3600 = 0.000717 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

$$Ks1=1.0 \quad Ks2=1.0 \quad Ks3=1.0 \\ K = 0.95$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.019*20*0.95*1) + (0.121*(1+1)*1) + (0.015*(1+1)*0.95*1)) * 2*3*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.019*20*0.95*1) + (0.121*(1+1)*1) + (0.015*(1+1)*0.95*1)) * 2*20*0.000001 = 0.000025 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.019*15*0.95*1) + (0.121*(1+1)*1) + (0.015*(1+1)*0.95*1)) * 2*30*0.000001 = 0.000032 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.019*15*0.95*1) + (0.121*(1+1)*1) + (0.015*(1+1)*0.95*1)) * 2*20*0.000001 = 0.000022 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.019*20*0.95*1) + (0.121*1*1) + (0.015*1*0.95*1)) * 2/3600 = 0.000276 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.019*20*0.95*1) + (0.121*1*1) + (0.015*1*0.95*1)) * 2/3600 = 0.000276 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.019*15*0.95*1) + (0.121*1*1) + (0.015*1*0.95*1)) * 2/3600 = 0.000226 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.019*15*0.95*1) + (0.121*1*1) + (0.015*1*0.95*1)) * 2/3600 = 0.000226 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

$$Ks1=1.0 \quad Ks2=1.0 \quad Ks3=1.0 \\ K = 0.90$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((1.3*20*0.9*1) + (3.6*(1+1)*1) + (0.7*(1+1)*0.9*1)) * 2*3*0.000001 = 0.000191 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((1.3*20*0.9*1) +$$



$$(3.6*(1+1)*1)+$$

$$(0.7*(1+1)*0.9*1))*2*20*0.000001 = 0.001274 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((1.3*15*0.9*1)+$$

$$(3.6*(1+1)*1)+$$

$$(0.7*(1+1)*0.9*1))*2*30*0.000001 = 0.001561 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((1.3*15*0.9*1)+$$

$$(3.6*(1+1)*1)+$$

$$(0.7*(1+1)*0.9*1))*2*20*0.000001 = 0.001040 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.3*20*0.9*1)+$$

$$(3.6*1*1)+(0.7*1*0.9*1))*2/3600 = 0.015350 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.3*20*0.9*1)+$$

$$(3.6*1*1)+(0.7*1*0.9*1))*2/3600 = 0.015350 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.3*15*0.9*1)+$$

$$(3.6*1*1)+(0.7*1*0.9*1))*2/3600 = 0.012100 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.3*15*0.9*1)+$$

$$(3.6*1*1)+(0.7*1*0.9*1))*2/3600 = 0.012100 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	CH
- в холодный период:					
Январь	0.002068	0.000012	0.000004	0.000000	0.000191
Февраль	0.013784	0.000079	0.000025	0.000000	0.001274
Март	0.016356	0.000101	0.000032	0.000000	0.001561
Апрель	0.010904	0.000067	0.000022	0.000000	0.001040
+-----					
-+	0.043112	0.000259	0.000083	0.000000	0.004067
Итого за холодный период					
Всего	0.043112	0.000259	0.000083	0.000000	0.004067

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	CH
Январь	0.175722	0.000883	0.000276	0.000000	0.015350
Февраль	0.175722	0.000883	0.000276	0.000000	0.015350
Март	0.135722	0.000717	0.000226	0.000000	0.012100
Апрель	0.135722	0.000717	0.000226	0.000000	0.012100

Итого по марке машины: ФордРэнжер

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0002073	0.0007067
Азота оксид	301	0.0000337	0.0001148
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0040666	0.0153500
Прочие:			
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	270	0.0000832	0.0002757
Оксид углерода (CO)	4	0.0431116	0.1757222
	330		
	337		



Марка автомобиля :Форд/ВАЗ
 Общая характеристика автомобиля: авто зарубежных моделей, собираемые по лицензии в странах СНГ
 Рабочий объем двигателя: 1,2 – 1,8 л
 Тип используемого топлива: бензин
 Оснащение двигателя: карбюратор
 Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая без подогрева
 Этажность стоянки: одноэтажная
 Эксплуатационные характеристики автотранспорта на стоянке:
 Среднее кол-во автотранспорта, выезжающего в течении суток со стоянки: 1
 Наибольшее количество автомобилей выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1
 Проведение экологического контроля отходящих газов автомобилей – Да
 Пробег автомобиля по территории стоянки при выезде, км: 1.000
 Пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км: 1.000

Время работы на холостом ходу при выезде: 1 мин
 Время работы на холостом ходу при въезде: 1 мин
 Время прогрева двигателя по периодам (мин):
 - в теплый период: 3.0
 - в переходный период: 4.0
 - в холодный период:
 (от -5 до -10)°C: 10.0
 (от -10 до -15)°C: 15.0
 (от -15 до -20)°C: 15.0
 (от -20 до -25)°C: 20.0
 (ниже -25)°C: 20.0

Количество рабочих дней по периодам:
 - в теплый период: 0
 - в переходный период: 0
 - в холодный период: 73, из них
 (от -5 до -10)°C: 0
 (от -10 до -15)°C: 20
 (от -15 до -20)°C: 30
 (от -20 до -25)°C: 23
 (ниже -25)°C: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	3.00	0.020	0.0100	0.0000	0.0000	0.310
При пробеге, г/км	9.40	0.170	0.0540	0.0000	0.0000	1.200
На холостом ходу, г/мин	2.00	0.020	0.0090	0.0000	0.0000	0.250

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	5.40	0.030	0.0108	0.0000	0.0000	0.423
При пробеге, г/км	10.62	0.170	0.0612	0.0000	0.0000	1.620
На холостом ходу, г/мин	2.00	0.020	0.0090	0.0000	0.0000	0.250

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	6.00	0.030	0.0120	0.0000	0.0000	0.470
При пробеге, г/км	11.80	0.170	0.0680	0.0000	0.0000	1.800
На холостом ходу, г/мин	2.00	0.020	0.0090	0.0000	0.0000	0.250

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Ks1=1.0 Ks2=1.0 Ks3=1.0



$K = 0.80$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((6 \cdot 20 \cdot 0.8 \cdot 1) + (11.8 \cdot (1+1) \cdot 1) + (2 \cdot (1+1) \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 1 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000368 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((6 \cdot 20 \cdot 0.8 \cdot 1) + (11.8 \cdot (1+1) \cdot 1) + (2 \cdot (1+1) \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.002456 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((6 \cdot 15 \cdot 0.8 \cdot 1) + (11.8 \cdot (1+1) \cdot 1) + (2 \cdot (1+1) \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 1 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.002964 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((6 \cdot 15 \cdot 0.8 \cdot 1) + (11.8 \cdot (1+1) \cdot 1) + (2 \cdot (1+1) \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.001976 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((6 \cdot 20 \cdot 0.8 \cdot 1) + (11.8 \cdot 1 \cdot 1) + (2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.030389 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((6 \cdot 20 \cdot 0.8 \cdot 1) + (11.8 \cdot 1 \cdot 1) + (2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.030389 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((6 \cdot 15 \cdot 0.8 \cdot 1) + (11.8 \cdot 1 \cdot 1) + (2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.023722 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((6 \cdot 15 \cdot 0.8 \cdot 1) + (11.8 \cdot 1 \cdot 1) + (2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.023722 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

$K_{s1} = 1.0$ $K_{s2} = 1.0$ $K_{s3} = 1.0$

$K = 1.00$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.03 \cdot 20 \cdot 1 \cdot 1) + (0.17 \cdot (1+1) \cdot 1) + (0.02 \cdot (1+1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.03 \cdot 20 \cdot 1 \cdot 1) + (0.17 \cdot (1+1) \cdot 1) + (0.02 \cdot (1+1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000020 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.03 \cdot 15 \cdot 1 \cdot 1) + (0.17 \cdot (1+1) \cdot 1) + (0.02 \cdot (1+1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.000025 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.03 \cdot 15 \cdot 1 \cdot 1) + (0.17 \cdot (1+1) \cdot 1) + (0.02 \cdot (1+1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000017 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.03 \cdot 20 \cdot 1 \cdot 1) + (0.17 \cdot 1 \cdot 1) + (0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000219 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.03 \cdot 20 \cdot 1 \cdot 1) + (0.17 \cdot 1 \cdot 1) + (0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000219 \text{ г/сек}$$



Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.03*15*1*1) + (0.17*1*1) + (0.02*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000178 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.03*15*1*1) + (0.17*1*1) + (0.02*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000178 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

$$Ks1=1.0 \quad Ks2=1.0 \quad Ks3=1.0 \\ K = 0.95$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.012*20*0.95*1) + (0.068*(1+1)*1) + (0.009*(1+1)*0.95*1)) * 1*3*0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.012*20*0.95*1) + (0.068*(1+1)*1) + (0.009*(1+1)*0.95*1)) * 1*20*0.000001 = 0.000008 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.012*15*0.95*1) + (0.068*(1+1)*1) + (0.009*(1+1)*0.95*1)) * 1*30*0.000001 = 0.000010 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.012*15*0.95*1) + (0.068*(1+1)*1) + (0.009*(1+1)*0.95*1)) * 1*20*0.000001 = 0.000006 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.012*20*0.95*1) + (0.068*1*1) + (0.009*1*0.95*1)) * 1/3600 = 0.000085 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.012*20*0.95*1) + (0.068*1*1) + (0.009*1*0.95*1)) * 1/3600 = 0.000085 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.012*15*0.95*1) + (0.068*1*1) + (0.009*1*0.95*1)) * 1/3600 = 0.000069 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.012*15*0.95*1) + (0.068*1*1) + (0.009*1*0.95*1)) * 1/3600 = 0.000069 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

$$Ks1=1.0 \quad Ks2=1.0 \quad Ks3=1.0 \\ K = 0.90$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.47*20*0.9*1) + (1.8*(1+1)*1) + (0.25*(1+1)*0.9*1)) * 1*3*0.000001 = 0.000038 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.47*20*0.9*1) + (1.8*(1+1)*1) + (0.25*(1+1)*0.9*1)) * 1*20*0.000001 = 0.000250 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.47*15*0.9*1) + (1.8*(1+1)*1) + (0.25*(1+1)*0.9*1)) * 1*30*0.000001 = 0.000312 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель



$$M = ((0.47 \cdot 15 \cdot 0.9 \cdot 1) + (1.8 \cdot (1+1) \cdot 1) + (0.25 \cdot (1+1) \cdot 0.9 \cdot 1)) \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000208 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.47 \cdot 20 \cdot 0.9 \cdot 1) + (1.8 \cdot 1 \cdot 1) + (0.25 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.002912 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.47 \cdot 20 \cdot 0.9 \cdot 1) + (1.8 \cdot 1 \cdot 1) + (0.25 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.002912 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.47 \cdot 15 \cdot 0.9 \cdot 1) + (1.8 \cdot 1 \cdot 1) + (0.25 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.002325 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.47 \cdot 15 \cdot 0.9 \cdot 1) + (1.8 \cdot 1 \cdot 1) + (0.25 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.002325 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	CH
- в холодный период:					
Январь	0.000368	0.000003	0.000001	0.000000	0.000038
Февраль	0.002456	0.000020	0.000008	0.000000	0.000250
Март	0.002964	0.000025	0.000010	0.000000	0.000312
Апрель	0.001976	0.000017	0.000006	0.000000	0.000208
+-----					
-+	0.007764	0.000064	0.000025	0.000000	0.000807
Итого за холодный период					
Всего	0.007764	0.000064	0.000025	0.000000	0.000807

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	CH
Январь	0.030389	0.000219	0.000085	0.000000	0.002912
Февраль	0.030389	0.000219	0.000085	0.000000	0.002912
Март	0.023722	0.000178	0.000069	0.000000	0.002325
Апрель	0.023722	0.000178	0.000069	0.000000	0.002325

Итого по марке машины: Форд/ВАЗ

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0000512	0.0001756
Азота оксид	301	0.0000083	0.0000285
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0008075	0.0029125
Прочие:			
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	270	0.0000250	0.0000846
Оксид углерода (CO)	4	0.0077644	0.0303889
	330		
	337		

Марка автомобиля :АСВ-300

Общая характеристика автомобиля: прочие автомобили

Рабочий объем двигателя: 1,2 - 1,8 л

Тип используемого топлива: бензин

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая без подогрева

Этажность стоянки: одноэтажная



Эксплуатационные характеристики автотранспорта на стоянке:
Среднее кол-во автотранспорта, выезжающего в течении суток со стоянки: 4
Наибольшее количество автомобилей выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 4
Проведение экологического контроля отходящих газов автомобилей - Да
Пробег автомобиля по территории стоянки при выезде, км: 1.000
Пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км: 1.000

Время работы на холостом ходу при выезде: 1 мин
Время работы на холостом ходу при въезде: 1 мин
Время прогрева двигателя по периодам (мин):
- в теплый период: 3.0
- в переходный период: 4.0
- в холодный период:
(от -5 до -10)°C: 10.0
(от -10 до -15)°C: 15.0
(от -15 до -20)°C: 15.0
(от -20 до -25)°C: 20.0
(ниже -25)°C: 20.0

Количество рабочих дней по периодам:
- в теплый период: 0
- в переходный период: 0
- в холодный период: 73, из них
(от -5 до -10)°C: 0
(от -10 до -15)°C: 20
(от -15 до -20)°C: 30
(от -20 до -25)°C: 23
(ниже -25)°C: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	4.00	0.030	0.0100	0.0000	0.0000	0.380
При пробеге, г/км	15.80	0.280	0.0600	0.0000	0.0000	1.600
На холостом ходу, г/мин	3.50	0.030	0.0100	0.0000	0.0000	0.300

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	6.39	0.040	0.0117	0.0000	0.0000	0.540
При пробеге, г/км	17.82	0.280	0.0630	0.0000	0.0000	2.070
На холостом ходу, г/мин	3.50	0.030	0.0100	0.0000	0.0000	0.300

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	7.10	0.040	0.0130	0.0000	0.0000	0.600
При пробеге, г/км	19.80	0.280	0.0700	0.0000	0.0000	2.300
На холостом ходу, г/мин	3.50	0.030	0.0100	0.0000	0.0000	0.300

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Ks1=1.0 Ks2=1.0 Ks3=1.0
K =0.80

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((7.1*20*0.8*1) + (19.8*(1+1)*1) + (3.5*(1+1)*0.8*1)) * 4 * 3 * 0.000001 = 0.001906 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((7.1*20*0.8*1) +$$



$$(19.8*(1+1)*1)+ \\ (3.5*(1+1)*0.8*1))*4*20*0.000001 = 0.012704 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((7.1*15*0.8*1)+ \\ (19.8*(1+1)*1)+ \\ (3.5*(1+1)*0.8*1))*4*30*0.000001 = 0.015648 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((7.1*15*0.8*1)+ \\ (19.8*(1+1)*1)+ \\ (3.5*(1+1)*0.8*1))*4*20*0.000001 = 0.010432 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((7.1*20*0.8*1)+ \\ (19.8*1*1)+(3.5*1*0.8*1))*4/3600 = 0.151333 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((7.1*20*0.8*1)+ \\ (19.8*1*1)+(3.5*1*0.8*1))*4/3600 = 0.151333 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((7.1*15*0.8*1)+ \\ (19.8*1*1)+(3.5*1*0.8*1))*4/3600 = 0.119778 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((7.1*15*0.8*1)+ \\ (19.8*1*1)+(3.5*1*0.8*1))*4/3600 = 0.119778 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

$$Ks1=1.0 \quad Ks2=1.0 \quad Ks3=1.0 \\ K = 1.00$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.04*20*1*1)+ \\ (0.28*(1+1)*1)+ \\ (0.03*(1+1)*1*1))*4*3*0.000001 = 0.000017 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.04*20*1*1)+ \\ (0.28*(1+1)*1)+ \\ (0.03*(1+1)*1*1))*4*20*0.000001 = 0.000114 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.04*15*1*1)+ \\ (0.28*(1+1)*1)+ \\ (0.03*(1+1)*1*1))*4*30*0.000001 = 0.000146 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.04*15*1*1)+ \\ (0.28*(1+1)*1)+ \\ (0.03*(1+1)*1*1))*4*20*0.000001 = 0.000098 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.04*20*1*1)+ \\ (0.28*1*1)+(0.03*1*1*1))*4/3600 = 0.001233 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.04*20*1*1)+ \\ (0.28*1*1)+(0.03*1*1*1))*4/3600 = 0.001233 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.04*15*1*1)+ \\ (0.28*1*1)+(0.03*1*1*1))*4/3600 = 0.001011 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.04*15*1*1)+ \\ (0.28*1*1)+(0.03*1*1*1))*4/3600 = 0.001011 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO2) -----



$Ks1=1.0$ $Ks2=1.0$ $Ks3=1.0$
 $K = 0.95$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.013*20*0.95*1) + (0.07*(1+1)*1) + (0.01*(1+1)*0.95*1)) * 4*3*0.000001 = 0.000005 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.013*20*0.95*1) + (0.07*(1+1)*1) + (0.01*(1+1)*0.95*1)) * 4*20*0.000001 = 0.000032 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.013*15*0.95*1) + (0.07*(1+1)*1) + (0.01*(1+1)*0.95*1)) * 4*30*0.000001 = 0.000041 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.013*15*0.95*1) + (0.07*(1+1)*1) + (0.01*(1+1)*0.95*1)) * 4*20*0.000001 = 0.000028 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.013*20*0.95*1) + (0.07*1*1) + (0.01*1*0.95*1)) * 4/3600 = 0.000363 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.013*20*0.95*1) + (0.07*1*1) + (0.01*1*0.95*1)) * 4/3600 = 0.000363 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.013*15*0.95*1) + (0.07*1*1) + (0.01*1*0.95*1)) * 4/3600 = 0.000294 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.013*15*0.95*1) + (0.07*1*1) + (0.01*1*0.95*1)) * 4/3600 = 0.000294 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

$Ks1=1.0$ $Ks2=1.0$ $Ks3=1.0$
 $K = 0.90$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.6*20*0.9*1) + (2.3*(1+1)*1) + (0.3*(1+1)*0.9*1)) * 4*3*0.000001 = 0.000191 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.6*20*0.9*1) + (2.3*(1+1)*1) + (0.3*(1+1)*0.9*1)) * 4*20*0.000001 = 0.001275 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.6*15*0.9*1) + (2.3*(1+1)*1) + (0.3*(1+1)*0.9*1)) * 4*30*0.000001 = 0.001589 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.6*15*0.9*1) + (2.3*(1+1)*1) + (0.3*(1+1)*0.9*1)) * 4*20*0.000001 = 0.001059 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.6*20*0.9*1) + (2.3*1*1) + (0.3*1*0.9*1)) * 4/3600 = 0.014856 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.6*20*0.9*1) +$$



$(2.3*1*1)+(0.3*1*0.9*1))*4/3600 = 0.014856$ г/сек
Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0.6*15*0.9*1)+$
 $(2.3*1*1)+(0.3*1*0.9*1))*4/3600 = 0.011856$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0.6*15*0.9*1)+$
 $(2.3*1*1)+(0.3*1*0.9*1))*4/3600 = 0.011856$ г/сек

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	CH
- в холодный период:					
Январь	0.001906	0.000017	0.000005	0.000000	0.000191
Февраль	0.012704	0.000114	0.000032	0.000000	0.001275
Март	0.015648	0.000146	0.000041	0.000000	0.001589
Апрель	0.010432	0.000098	0.000028	0.000000	0.001059
+-----					
-+	0.040690	0.000375	0.000106	0.000000	0.004114
Итого за холодный период					
Всего	0.040690	0.000375	0.000106	0.000000	0.004114

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	CH
Январь	0.151333	0.001233	0.000363	0.000000	0.014856
Февраль	0.151333	0.001233	0.000363	0.000000	0.014856
Март	0.119778	0.001011	0.000294	0.000000	0.011856
Апрель	0.119778	0.001011	0.000294	0.000000	0.011856

Итого по марке машины: АСВ-300

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0002997	0.0009867
Азота оксид	301	0.0000487	0.0001603
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0041145	0.0148556
Прочие:			
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	270	0.0001062	0.0003628
Оксид углерода (CO)	4	0.0406896	0.1513333
	330		
	337		

Марка автомобиля :Бензпила
Общая характеристика автомобиля: автомобили зарубежного производства выпуска после 01.01.94г.
Рабочий объем двигателя: до 1,2 л
Тип используемого топлива: бензин
Оснащение двигателя: впрыск топлива
Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая без подогрева
Этажность стоянки: одноэтажная
Эксплуатационные характеристики автотранспорта на стоянке:
Среднее кол-во автотранспорта, выезжающего в течении суток со стоянки: 5
Наибольшее количество автомобилей выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 5
Проведение экологического контроля отходящих газов автомобилей - Да
Пробег автомобиля по территории стоянки при выезде, км: 1.000
Пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км: 1.000



Время работы на холостом ходу при выезде: 1 мин
Время работы на холостом ходу при въезде: 1 мин
Время прогрева двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 3.0
- в переходный период: 4.0
- в холодный период:
- (от -5 до -10) °С: 10.0
- (от -10 до -15) °С: 15.0
- (от -15 до -20) °С: 15.0
- (от -20 до -25) °С: 20.0
- (ниже -25) °С: 20.0

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 0
- в переходный период: 0
- в холодный период: 73, из них
- (от -5 до -10) °С: 0
- (от -10 до -15) °С: 20
- (от -15 до -20) °С: 30
- (от -20 до -25) °С: 23
- (ниже -25) °С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	1.20	0.010	0.0070	0.0000	0.0000	0.080
При пробеге, г/км	5.30	0.140	0.0320	0.0000	0.0000	0.800
На холостом ходу, г/мин	0.80	0.010	0.0060	0.0000	0.0000	0.070

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	2.16	0.020	0.0072	0.0000	0.0000	0.108
При пробеге, г/км	5.94	0.140	0.0369	0.0000	0.0000	1.080
На холостом ходу, г/мин	0.80	0.010	0.0060	0.0000	0.0000	0.070

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	2.40	0.020	0.0080	0.0000	0.0000	0.120
При пробеге, г/км	6.60	0.140	0.0410	0.0000	0.0000	1.200
На холостом ходу, г/мин	0.80	0.010	0.0060	0.0000	0.0000	0.070

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

$K_{s1}=1.0$ $K_{s2}=1.0$ $K_{s3}=1.0$
 $K = 0.80$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((2.4 \cdot 20 \cdot 0.8 \cdot 1) + (6.6 \cdot (1+1) \cdot 1) + (0.8 \cdot (1+1) \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 5 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000793 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((2.4 \cdot 20 \cdot 0.8 \cdot 1) + (6.6 \cdot (1+1) \cdot 1) + (0.8 \cdot (1+1) \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 5 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.005288 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((2.4 \cdot 15 \cdot 0.8 \cdot 1) + (6.6 \cdot (1+1) \cdot 1) + (0.8 \cdot (1+1) \cdot 0.8 \cdot 1)) \cdot 5 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.006492 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель



$$M = ((2.4*15*0.8*1) + (6.6*(1+1)*1) + (0.8*(1+1)*0.8*1)) * 5 * 20 * 0.000001 = 0.004328 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2.4*20*0.8*1) + (6.6*1*1) + (0.8*1*0.8*1)) * 5 / 3600 = 0.063389 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2.4*20*0.8*1) + (6.6*1*1) + (0.8*1*0.8*1)) * 5 / 3600 = 0.063389 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2.4*15*0.8*1) + (6.6*1*1) + (0.8*1*0.8*1)) * 5 / 3600 = 0.050056 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2.4*15*0.8*1) + (6.6*1*1) + (0.8*1*0.8*1)) * 5 / 3600 = 0.050056 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

$$Ks1=1.0 \quad Ks2=1.0 \quad Ks3=1.0 \\ K = 1.00$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.02*20*1*1) + (0.14*(1+1)*1) + (0.01*(1+1)*1*1)) * 5 * 3 * 0.000001 = 0.000011 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.02*20*1*1) + (0.14*(1+1)*1) + (0.01*(1+1)*1*1)) * 5 * 20 * 0.000001 = 0.000070 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.02*15*1*1) + (0.14*(1+1)*1) + (0.01*(1+1)*1*1)) * 5 * 30 * 0.000001 = 0.000090 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.02*15*1*1) + (0.14*(1+1)*1) + (0.01*(1+1)*1*1)) * 5 * 20 * 0.000001 = 0.000060 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.02*20*1*1) + (0.14*1*1) + (0.01*1*1*1)) * 5 / 3600 = 0.000764 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.02*20*1*1) + (0.14*1*1) + (0.01*1*1*1)) * 5 / 3600 = 0.000764 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.02*15*1*1) + (0.14*1*1) + (0.01*1*1*1)) * 5 / 3600 = 0.000625 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.02*15*1*1) + (0.14*1*1) + (0.01*1*1*1)) * 5 / 3600 = 0.000625 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO2) -----

$$Ks1=1.0 \quad Ks2=1.0 \quad Ks3=1.0 \\ K = 0.95$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.008*20*0.95*1) + (0.041*(1+1)*1) +$$



$$(0.006*(1+1)*0.95*1))*5*3*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.008*20*0.95*1)+$$

$$(0.041*(1+1)*1)+$$

$$(0.006*(1+1)*0.95*1))*5*20*0.000001 = 0.000025 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.008*15*0.95*1)+$$

$$(0.041*(1+1)*1)+$$

$$(0.006*(1+1)*0.95*1))*5*30*0.000001 = 0.000031 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.008*15*0.95*1)+$$

$$(0.041*(1+1)*1)+$$

$$(0.006*(1+1)*0.95*1))*5*20*0.000001 = 0.000021 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.008*20*0.95*1)+$$

$$(0.041*1*1)+(0.006*1*0.95*1))*5/3600 = 0.000276 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.008*20*0.95*1)+$$

$$(0.041*1*1)+(0.006*1*0.95*1))*5/3600 = 0.000276 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.008*15*0.95*1)+$$

$$(0.041*1*1)+(0.006*1*0.95*1))*5/3600 = 0.000223 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.008*15*0.95*1)+$$

$$(0.041*1*1)+(0.006*1*0.95*1))*5/3600 = 0.000223 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

$$Ks1=1.0 \quad Ks2=1.0 \quad Ks3=1.0$$

$$K = 0.90$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.12*20*0.9*1)+$$

$$(1.2*(1+1)*1)+$$

$$(0.07*(1+1)*0.9*1))*5*3*0.000001 = 0.000070 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.12*20*0.9*1)+$$

$$(1.2*(1+1)*1)+$$

$$(0.07*(1+1)*0.9*1))*5*20*0.000001 = 0.000469 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.12*15*0.9*1)+$$

$$(1.2*(1+1)*1)+$$

$$(0.07*(1+1)*0.9*1))*5*30*0.000001 = 0.000622 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.12*15*0.9*1)+$$

$$(1.2*(1+1)*1)+$$

$$(0.07*(1+1)*0.9*1))*5*20*0.000001 = 0.000415 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.12*20*0.9*1)+$$

$$(1.2*1*1)+(0.07*1*0.9*1))*5/3600 = 0.004754 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.12*20*0.9*1)+$$

$$(1.2*1*1)+(0.07*1*0.9*1))*5/3600 = 0.004754 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.12*15*0.9*1)+$$

$$(1.2*1*1)+(0.07*1*0.9*1))*5/3600 = 0.004004 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.12*15*0.9*1)+$$

$$(1.2*1*1)+(0.07*1*0.9*1))*5/3600 = 0.004004 \text{ г/сек}$$



Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	CH
- в холодный период:					
Январь	0.000793	0.000011	0.000004	0.000000	0.000070
Февраль	0.005288	0.000070	0.000025	0.000000	0.000469
Март	0.006492	0.000090	0.000031	0.000000	0.000622
Апрель	0.004328	0.000060	0.000021	0.000000	0.000415
+-----					
-+	0.016901	0.000231	0.000080	0.000000	0.001575
Итого за холодный период					
Всего	0.016901	0.000231	0.000080	0.000000	0.001575

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	CH
Январь	0.063389	0.000764	0.000276	0.000000	0.004754
Февраль	0.063389	0.000764	0.000276	0.000000	0.004754
Март	0.050056	0.000625	0.000223	0.000000	0.004004
Апрель	0.050056	0.000625	0.000223	0.000000	0.004004

Итого по марке машины: Бензпила

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0001844	0.0006111
Азота оксид	301	0.0000300	0.0000993
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0015754	0.0047542
Прочие:			
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	270	0.0000801	0.0002760
Оксид углерода (CO)	4	0.0169012	0.0633889
	330		
	337		

ВНУТРЕННИЕ ПРОЕЗДЫ ДЛЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Перечень внутренних проездов объекта
для марки легкового автомобиля: ФордРэнжер

Наименование внутреннего проезда объекта: территория

Протяженность внутреннего проезда, км: 9.990

Среднее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за день :2

Наибольшее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за 1 час:2

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$M = 23.5 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.001409$ т/год

Расчет по месяцу: Февраль

$M = 23.5 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.009391$ т/год

Расчет по месяцу: Март

$M = 23.5 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.014086$ т/год

Расчет по месяцу: Апрель

$M = 23.5 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.009391$ т/год



Расчет по месяцу: Январь
 $G = 23.5 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.130425$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 23.5 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.130425$ г/сек
Расчет по месяцу: Март
 $G = 23.5 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.130425$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 23.5 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.130425$ г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = 0.34 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000020$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 0.34 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000136$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = 0.34 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.000204$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 0.34 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000136$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 0.34 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.001887$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 0.34 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.001887$ г/сек
Расчет по месяцу: Март
 $G = 0.34 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.001887$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 0.34 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.001887$ г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = 0.121 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000007$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 0.121 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000048$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = 0.121 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.000073$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 0.121 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000048$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 0.121 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000672$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 0.121 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000672$ г/сек
Расчет по месяцу: Март
 $G = 0.121 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000672$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 0.121 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000672$ г/сек

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = 3.6 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000216$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 3.6 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.001439$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = 3.6 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.002158$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 3.6 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.001439$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 3.6 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.019980$ г/сек



Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 3.6 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.019980$ г/сек
 Расчет по месяцу: Март
 $G = 3.6 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.019980$ г/сек
 Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 3.6 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.019980$ г/сек

	CO	NOx	SO2	C	CH
Валовый выброс [т/год]: - в холодный период:	0.034276	0.000496	0.000176	0.000000	0.005251
Макс.раз.выброс [г/сек]:	0.130425	0.001887	0.000672	0.000000	0.019980
- Январь	0.130425	0.001887	0.000672	0.000000	0.019980
- Февраль	0.130425	0.001887	0.000672	0.000000	0.019980
- Март	0.130425	0.001887	0.000672	0.000000	0.019980
- Апрель	0.130425	0.001887	0.000672	0.000000	0.019980

Итого по проезду: территория для марки: ФордРэнжер

Вредное вещество	Код вещ ств а	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0003967	0.0015096
Азота оксид	301	0.0000645	0.0002453
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0052507	0.0199800
Прочие:			
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	270	0.0001765	0.0006716
Оксид углерода (CO)	4	0.0342757	0.1304250
	330		
	337		

Перечень внутренних проездов объекта
для марки легкового автомобиля: Форд/ВАЗ

Наименование внутреннего проезда объекта: территория
 Протяженность внутреннего проезда, км: 9.990
 Среднее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за день :2
 Наибольшее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за 1 час:2

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----
 Расчет по холодному периоду:
 Расчет по месяцу: Январь
 $M = 11.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000707$ т/год
 Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 11.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.004715$ т/год
 Расчет по месяцу: Март
 $M = 11.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.007073$ т/год
 Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 11.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.004715$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 11.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.065490$ г/сек



Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 11.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.065490$ г/сек
Расчет по месяцу: Март
 $G = 11.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.065490$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 11.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.065490$ г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = 0.17 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000010$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 0.17 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000068$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = 0.17 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.000102$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 0.17 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000068$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 0.17 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000944$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 0.17 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000944$ г/сек
Расчет по месяцу: Март
 $G = 0.17 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000944$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 0.17 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000944$ г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = 0.068 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000004$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 0.068 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000027$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = 0.068 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.000041$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 0.068 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000027$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 0.068 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000377$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 0.068 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000377$ г/сек
Расчет по месяцу: Март
 $G = 0.068 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000377$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 0.068 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000377$ г/сек

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = 1.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000108$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 1.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000719$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = 1.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.001079$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 1.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000719$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 1.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.009990$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 1.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.009990$ г/сек



Расчет по месяцу: Март
 $G = 1.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.009990$ г/сек
 Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 1.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.009990$ г/сек

	CO	NOx	SO2	C	CH
Валовый выброс [т/год]:	0.017211	0.000248	0.000099	0.000000	0.002625
- в холодный период:					
Макс.раз.выброс [г/сек]:	0.065490	0.000944	0.000377	0.000000	0.009990
- Январь	0.065490	0.000944	0.000377	0.000000	0.009990
- Февраль	0.065490	0.000944	0.000377	0.000000	0.009990
- Март	0.065490	0.000944	0.000377	0.000000	0.009990
- Апрель					

Итого по проезду: территория для марки: Форд/ВАЗ

Вредное вещество	Код вещ е ств а	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0001984	0.0007548
Азота оксид	301	0.0000322	0.0001227
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0026254	0.0099900
Прочие:			
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	270	0.0000992	0.0003774
Оксид углерода (CO)	4	0.0172108	0.0654900
	330		
	337		

Перечень внутренних проездов объекта
для марки легкового автомобиля: АСВ-300

Наименование внутреннего проезда объекта: территория
 Протяженность внутреннего проезда, км: 9.990
 Среднее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за день :2
 Наибольшее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за 1 час:2

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----
 Расчет по холодному периоду:
 Расчет по месяцу: Январь
 $M = 19.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.001187$ т/год
 Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 19.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.007912$ т/год
 Расчет по месяцу: Март
 $M = 19.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.011868$ т/год
 Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 19.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.007912$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 19.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.109890$ г/сек
 Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 19.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.109890$ г/сек



Расчет по месяцу: Март
 $G = 19.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.109890$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 19.8 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.109890$ г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = 0.28 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000017$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 0.28 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000112$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = 0.28 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.000168$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 0.28 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000112$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 0.28 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.001554$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 0.28 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.001554$ г/сек
Расчет по месяцу: Март
 $G = 0.28 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.001554$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 0.28 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.001554$ г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = 0.07 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000004$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 0.07 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000028$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = 0.07 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.000042$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 0.07 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000028$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 0.07 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000389$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 0.07 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000389$ г/сек
Расчет по месяцу: Март
 $G = 0.07 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000389$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 0.07 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000389$ г/сек

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = 2.3 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000138$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 2.3 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000919$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = 2.3 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.001379$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 2.3 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000919$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 2.3 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.012765$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 2.3 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.012765$ г/сек
Расчет по месяцу: Март
 $G = 2.3 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.012765$ г/сек



Расчет по месяцу: Апрель

$$G = 2.3 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.012765 \text{ г/сек}$$

	CO	NOx	SO2	C	CH
Валовый выброс [т/год]: - в холодный период:	0.028879	0.000408	0.000102	0.000000	0.003355
Макс.раз.выброс [г/сек]:	0.109890	0.001554	0.000389	0.000000	0.012765
- Январь	0.109890	0.001554	0.000389	0.000000	0.012765
- Февраль	0.109890	0.001554	0.000389	0.000000	0.012765
- Март	0.109890	0.001554	0.000389	0.000000	0.012765
- Апрель	0.109890	0.001554	0.000389	0.000000	0.012765

Итого по проезду: территория для марки: АСБ-300

Вредное вещество	Код вещ ств а	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0003267	0.0012432
Азота оксид	301	0.0000531	0.0002020
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0033546	0.0127650
Прочие:			
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	270	0.0001021	0.0003885
Оксид углерода (CO)	4	0.0288791	0.1098900
	330		
	337		

Перечень внутренних проездов объекта
для марки легкового автомобиля: Бензпила

Наименование внутреннего проезда объекта: территория

Протяженность внутреннего проезда, км: 9.990

Среднее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за день :2

Наибольшее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за 1 час:2

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = 6.6 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000396 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = 6.6 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.002637 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = 6.6 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.003956 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = 6.6 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.002637 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь

$$G = 6.6 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.036630 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$G = 6.6 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.036630 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март

$$G = 6.6 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.036630 \text{ г/сек}$$



Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 6.6 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.036630$ г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = 0.14 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000008$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 0.14 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000056$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = 0.14 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.000084$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 0.14 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000056$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 0.14 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000777$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 0.14 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000777$ г/сек
Расчет по месяцу: Март
 $G = 0.14 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000777$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 0.14 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000777$ г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = 0.041 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000002$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 0.041 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000016$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = 0.041 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.000025$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 0.041 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000016$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 0.041 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000228$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 0.041 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000228$ г/сек
Расчет по месяцу: Март
 $G = 0.041 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000228$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 0.041 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.000228$ г/сек

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = 1.2 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000072$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 1.2 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000480$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = 1.2 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.000719$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 1.2 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000480$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 1.2 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.006660$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 1.2 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.006660$ г/сек
Расчет по месяцу: Март
 $G = 1.2 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.006660$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 1.2 \cdot 1 \cdot 9.99 \cdot 2 / 3600 = 0.006660$ г/сек



	CO	NOx	SO2	C	CH
Валовый выброс [т/год]: - в холодный период:	0.009626	0.000204	0.000060	0.000000	0.001750
Макс.раз.выброс [г/сек]:	0.036630	0.000777	0.000228	0.000000	0.006660
- Январь	0.036630	0.000777	0.000228	0.000000	0.006660
- Февраль	0.036630	0.000777	0.000228	0.000000	0.006660
- Март	0.036630	0.000777	0.000228	0.000000	0.006660
- Апрель	0.036630	0.000777	0.000228	0.000000	0.006660

Итого по проезду: территория для марки: Бензпила

Вредное вещество	Код вещ е ств а	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0001634	0.0006216
Азота оксид	301	0.0000265	0.0001010
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0017502	0.0066600
Прочие:			
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	270	0.0000598	0.0002276
Оксид углерода (CO)	4	0.0096264	0.0366300
	330		
	337		

ИТОГО ПО ЛЕГКОВЫМ АВТОМОБИЛЯМ:

Вредное вещество	Код вещ е ств а	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0018278	0.0066092
Азота оксид	301	0.0002970	0.0010740
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0235449	0.0872672
Прочие:			
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	270	0.0007320	0.0026640
Оксид углерода (CO)	4	0.1984587	0.7632683
	330		
	337		

ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛИ

Марка автомобиля :Урал

Производитель грузового автомобиля: грузовые автомобили, произведенные в странах СНГ

Грузоподъемность, т: 8 - 16

Тип используемого топлива: дизельное (газодизельное)

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая без подогрева



Этажность стоянки: одноэтажная
 Эксплуатационные характеристики автотранспорта на стоянке:
 Среднее кол-во автотранспорта, выезжающего в течении суток со стоянки: 9
 Наибольшее количество автомобилей выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 5
 Проведение экологического контроля отходящих газов автомобилей - Да
 Соответствие дизеля требованиям Правил ЕЭК ООН N 49-02A и 49-02B (ЕВРО-1 и ЕВРО-2) по токсичности - Да
 Пробег автомобиля по территории стоянки при выезде, км: 0.020
 Пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км: 0.050

Время работы на холостом ходу при выезде: 1 мин
 Время работы на холостом ходу при въезде: 1 мин
 Время прогрева двигателя по периодам (мин):
 - в теплый период: 4.0
 - в переходный период: 6.0
 - в холодный период:
 (от -5 до -10) °C: 12.0
 (от -10 до -15) °C: 20.0
 (от -15 до -20) °C: 25.0
 (от -20 до -25) °C: 30.0
 (ниже -25) °C: 30.0

Количество рабочих дней по периодам:
 - в теплый период: 0
 - в переходный период: 0
 - в холодный период: 73, из них
 (от -5 до -10) °C: 0
 (от -10 до -15) °C: 20
 (от -15 до -20) °C: 30
 (от -20 до -25) °C: 23
 (ниже -25) °C: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	1.34	0.510	0.1000	0.0190	0.0000	0.590
При пробеге, г/км	4.90	3.400	0.4750	0.2000	0.0000	0.700
На холостом ходу, г/мин	0.84	0.460	0.1000	0.0190	0.0000	0.420

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	1.80	0.770	0.0900	0.0342	0.0000	0.639
При пробеге, г/км	5.31	3.400	0.5310	0.2700	0.0000	0.720
На холостом ходу, г/мин	0.84	0.460	0.1000	0.0190	0.0000	0.420

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	2.00	0.770	0.1000	0.0380	0.0000	0.710
При пробеге, г/км	5.90	3.400	0.5900	0.3000	0.0000	0.800
На холостом ходу, г/мин	0.84	0.460	0.1000	0.0190	0.0000	0.420

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

$K_{s1}=1.0$ $K_{s2}=1.0$ $K_{s3}=1.0$
 $K = 0.90$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((2*30*0.9*1) + (5.9*(0.02+0.05)*1) + (0.84*(1+1)*0.9*1)) * 9*3*0.000001 = 0.001510 \text{ т/год}$$



Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((2*30*0.9*1) + (5.9*(0.02+0.05)*1) + (0.84*(1+1)*0.9*1)) * 9*20*0.000001 = 0.010066 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((2*25*0.9*1) + (5.9*(0.02+0.05)*1) + (0.84*(1+1)*0.9*1)) * 9*30*0.000001 = 0.012670 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((2*20*0.9*1) + (5.9*(0.02+0.05)*1) + (0.84*(1+1)*0.9*1)) * 9*20*0.000001 = 0.006827 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2*30*0.9*1) + (5.9*0.02*1) + (0.84*1*0.9*1)) * 5/3600 = 0.076214 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2*30*0.9*1) + (5.9*0.02*1) + (0.84*1*0.9*1)) * 5/3600 = 0.076214 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2*25*0.9*1) + (5.9*0.02*1) + (0.84*1*0.9*1)) * 5/3600 = 0.063714 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2*20*0.9*1) + (5.9*0.02*1) + (0.84*1*0.9*1)) * 5/3600 = 0.051214 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

$$Ks1=1.0 \quad Ks2=1.0 \quad Ks3=1.0 \\ K = 1.00$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.77*30*1*1) + (3.4*(0.02+0.05)*1) + (0.46*(1+1)*1*1)) * 9*3*0.000001 = 0.000655 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.77*30*1*1) + (3.4*(0.02+0.05)*1) + (0.46*(1+1)*1*1)) * 9*20*0.000001 = 0.004366 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.77*25*1*1) + (3.4*(0.02+0.05)*1) + (0.46*(1+1)*1*1)) * 9*30*0.000001 = 0.005510 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.77*20*1*1) + (3.4*(0.02+0.05)*1) + (0.46*(1+1)*1*1)) * 9*20*0.000001 = 0.002980 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.77*30*1*1) + (3.4*0.02*1) + (0.46*1*1*1)) * 5/3600 = 0.032817 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.77*30*1*1) + (3.4*0.02*1) + (0.46*1*1*1)) * 5/3600 = 0.032817 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.77*25*1*1) + (3.4*0.02*1) + (0.46*1*1*1)) * 5/3600 = 0.027469 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.77*20*1*1) + (3.4*0.02*1) + (0.46*1*1*1)) * 5/3600 = 0.022122 \text{ г/сек}$$



Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

Ks1=1.0 Ks2=1.0 Ks3=1.0
K =0.95

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.1*30*0.95*1) + (0.59*(0.02+0.05)*1) + (0.1*(1+1)*0.95*1)) * 9 * 3 * 0.000001 = 0.000083 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.1*30*0.95*1) + (0.59*(0.02+0.05)*1) + (0.1*(1+1)*0.95*1)) * 9 * 20 * 0.000001 = 0.000555 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.1*25*0.95*1) + (0.59*(0.02+0.05)*1) + (0.1*(1+1)*0.95*1)) * 9 * 30 * 0.000001 = 0.000704 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.1*20*0.95*1) + (0.59*(0.02+0.05)*1) + (0.1*(1+1)*0.95*1)) * 9 * 20 * 0.000001 = 0.000384 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.1*30*0.95*1) + (0.59*0.02*1) + (0.1*1*0.95*1)) * 5 / 3600 = 0.004107 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.1*30*0.95*1) + (0.59*0.02*1) + (0.1*1*0.95*1)) * 5 / 3600 = 0.004107 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.1*25*0.95*1) + (0.59*0.02*1) + (0.1*1*0.95*1)) * 5 / 3600 = 0.003447 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.1*20*0.95*1) + (0.59*0.02*1) + (0.1*1*0.95*1)) * 5 / 3600 = 0.002787 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Ks1=1.0 Ks2=1.0 Ks3=1.0
K =0.80

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.038*30*0.8*1) + (0.3*(0.02+0.05)*1) + (0.019*(1+1)*0.8*1)) * 9 * 3 * 0.000001 = 0.000026 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.038*30*0.8*1) + (0.3*(0.02+0.05)*1) + (0.019*(1+1)*0.8*1)) * 9 * 20 * 0.000001 = 0.000173 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.038*25*0.8*1) + (0.3*(0.02+0.05)*1) + (0.019*(1+1)*0.8*1)) * 9 * 30 * 0.000001 = 0.000219 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.038*20*0.8*1) + (0.3*(0.02+0.05)*1) + (0.019*(1+1)*0.8*1)) * 9 * 20 * 0.000001 = 0.000119 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.038*30*0.8*1) + (0.3*0.02*1) + (0.019*1*0.8*1)) * 5 / 3600 = 0.001296 \text{ г/сек}$$



Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.038*30*0.8*1) + (0.3*0.02*1) + (0.019*1*0.8*1)) * 5/3600 = 0.001296 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.038*25*0.8*1) + (0.3*0.02*1) + (0.019*1*0.8*1)) * 5/3600 = 0.001085 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.038*20*0.8*1) + (0.3*0.02*1) + (0.019*1*0.8*1)) * 5/3600 = 0.000874 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

$$Ks1=1.0 \quad Ks2=1.0 \quad Ks3=1.0$$

$$K = 0.90$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.71*30*0.9*1) + (0.8*(0.02+0.05)*1) + (0.42*(1+1)*0.9*1)) * 9*3*0.000001 = 0.000540 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.71*30*0.9*1) + (0.8*(0.02+0.05)*1) + (0.42*(1+1)*0.9*1)) * 9*20*0.000001 = 0.003597 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.71*25*0.9*1) + (0.8*(0.02+0.05)*1) + (0.42*(1+1)*0.9*1)) * 9*30*0.000001 = 0.004532 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = ((0.71*20*0.9*1) + (0.8*(0.02+0.05)*1) + (0.42*(1+1)*0.9*1)) * 9*20*0.000001 = 0.002447 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.71*30*0.9*1) + (0.8*0.02*1) + (0.42*1*0.9*1)) * 5/3600 = 0.027172 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.71*30*0.9*1) + (0.8*0.02*1) + (0.42*1*0.9*1)) * 5/3600 = 0.027172 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.71*25*0.9*1) + (0.8*0.02*1) + (0.42*1*0.9*1)) * 5/3600 = 0.022735 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.71*20*0.9*1) + (0.8*0.02*1) + (0.42*1*0.9*1)) * 5/3600 = 0.018297 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	CH
- в холодный период:					
Январь	0.001510	0.000655	0.000083	0.000026	0.000540
Февраль	0.010066	0.004366	0.000555	0.000173	0.003597
Март	0.012670	0.005510	0.000704	0.000219	0.004532
Апрель	0.006827	0.002980	0.000384	0.000119	0.002447
+-----					
+	0.031073	0.013512	0.001725	0.000537	0.011115
Итого за холодный период					
Всего	0.031073	0.013512	0.001725	0.000537	0.011115

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	CH
Январь	0.076214	0.032817	0.004107	0.001296	0.027172
Февраль	0.076214	0.032817	0.004107	0.001296	0.027172
Март	0.063714	0.027469	0.003447	0.001085	0.022735



Апрель	0.051214	0.022122	0.002787	0.000874	0.018297
--------	----------	----------	----------	----------	----------

Итого по марке машины: Урал

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0108096	0.0262533
Азота оксид	301	0.0017566	0.0042662
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	304	0.0111153	0.0271722
Прочие:			
Сажа (С)	273	0.0005372	0.0012961
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	2	0.0017252	0.0041067
Оксид углерода (СО)		0.0310727	0.0762139
	328		
	330		
	337		

ВНУТРЕННИЕ ПРОЕЗДЫ ДЛЯ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Перечень внутренних проездов объектов
для марки грузового автомобиля: Урал

Наименование внутреннего проезда объекта: Территория
Протяженность внутреннего проезда, км: 0.500
Среднее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за день : 18
Наибольшее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за 1 час : 5

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (СО) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = 5.9 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000159 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = 5.9 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.001062 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = 5.9 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.001593 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = 5.9 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.001062 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь

$$G = 5.9 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.004097 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$G = 5.9 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.004097 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март

$$G = 5.9 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.004097 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$G = 5.9 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.004097 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = 3.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000092 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = 3.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000612 \text{ т/год}$$



Расчет по месяцу: Март
 $M = 3.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.000918$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 3.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000612$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 3.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.002361$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 3.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.002361$ г/сек
Расчет по месяцу: Март
 $G = 3.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.002361$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 3.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.002361$ г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = 0.59 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000016$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 0.59 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000106$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = 0.59 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.000159$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 0.59 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000106$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 0.59 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000410$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 0.59 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000410$ г/сек
Расчет по месяцу: Март
 $G = 0.59 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000410$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 0.59 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000410$ г/сек

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = 0.3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000008$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 0.3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000054$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = 0.3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.000081$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = 0.3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000054$ т/год

Расчет по месяцу: Январь
 $G = 0.3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000208$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль
 $G = 0.3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000208$ г/сек
Расчет по месяцу: Март
 $G = 0.3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000208$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель
 $G = 0.3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000208$ г/сек

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = 0.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000022$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = 0.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000144$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = 0.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.000216$ т/год



Расчет по месяцу: Апрель

$$M = 0.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 18 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.000144 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь

$$G = 0.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000556 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$G = 0.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000556 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март

$$G = 0.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000556 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$G = 0.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000556 \text{ г/сек}$$

	CO	NOx	SO2	C	CH
Валовый выброс [т/год]:	0.003876	0.002234	0.000388	0.000197	0.000526
- в холодный период:					
Макс.раз.выброс [г/сек]:	0.004097	0.002361	0.000410	0.000208	0.000556
- Январь	0.004097	0.002361	0.000410	0.000208	0.000556
- Февраль	0.004097	0.002361	0.000410	0.000208	0.000556
- Март	0.004097	0.002361	0.000410	0.000208	0.000556
- Апрель					

Итого по проезду: Территория для марки: Урал

Вредное вещество	Код вещ ств а	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0017870	0.0018889
Азота оксид	301	0.0002904	0.0003069
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	304	0.0005256	0.0005556
Прочие:			
Сажа (C)	273	0.0001971	0.0002083
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	2	0.0003876	0.0004097
Оксид углерода (CO)		0.0038763	0.0040972
	328		
	330		
	337		

ИТОГО ПО ГРУЗОВЫМ АВТОМОБИЛЯМ:

Вредное вещество	Код вещ ств а	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0125966	0.0281422
Азота оксид	301	0.0020470	0.0045731
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	304	0.0116409	0.0277278
Прочие:			
Сажа (C)	273	0.0007343	0.0015044
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	2	0.0021128	0.0045164
Оксид углерода (CO)		0.0349490	0.0803111



	328		
	330		
	337		

ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Марка машины :СМ-581

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): 61-100

Среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию:3

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая

Наибольшее количество ДМ, выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 3

Время движения машины по территории при выезде (мин) : 5.0

при возврате (мин): 1.0

Время работы двигателя на холостом ходу - 1 мин

Время прогрева двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 2.0

- в переходный период: 6.0

- в холодный период:

(от -5 до -10)°С: 12.0

(от -10 до -15)°С: 20.0

(от -15 до -20)°С: 28.0

(от -20 до -25)°С: 36.0

(ниже -25)°С: 45.0

Средняя продолжительность пуска дизельного двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 1

- в переходный период: 2

- в холодный период: 4

Работа дорожных машин на площадке:

В течение рабочего дня суммарное время

- движения без нагрузки всей техники, мин: 192

- движения с нагрузкой всей техники, мин: 208

- холостого хода для всей техники, мин: 80

За 30 минут наиболее напряженной работы

- движение техники без нагрузки, мин: 12

- движение техники с нагрузкой, мин: 13

- работа на холостом ходу, мин: 5

Наибольшее количество дорожных машин,

работающих одновременно в течение 30 мин: 3

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 0

- в переходный период: 0

- в холодный период: 73, из них

(от -5 до -10)°С: 0

(от -10 до -15)°С: 20

(от -15 до -20)°С: 30

(от -20 до -25)°С: 23

(ниже -25)°С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя,	25.00	1.700	0.0420	0.0000	0.0000	2.100
г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300
При прогреве	1.29	2.470	0.1900	0.2700	0.0000	0.430
двигателя, г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300
При пробеге, г/мин						
На холостом ходу, г/мин						



В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	25.00	1.700	0.0420	0.0000	0.0000	2.100
При прогреве двигателя, г/мин	4.32	0.720	0.1080	0.3240	0.0000	0.702
При пробеге, г/мин	1.41	2.470	0.2070	0.3690	0.0000	0.459
На холостом ходу, г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	25.00	1.700	0.0420	0.0000	0.0000	2.100
При прогреве двигателя, г/мин	4.80	0.720	0.1200	0.3600	0.0000	0.780
При пробеге, г/мин	1.57	2.470	0.2300	0.4100	0.0000	0.510
На холостом ходу, г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (25 \cdot 4 + 4.8 \cdot 36 + 1.57 \cdot 5 + 1.57 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.002583 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.57 \cdot 192 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 208 + 2.4 \cdot 80) \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.002754 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.002583 + 0.002754 = 0.005337 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (25 \cdot 4 + 4.8 \cdot 36 + 1.57 \cdot 5 + 1.57 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.017221 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.57 \cdot 192 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 208 + 2.4 \cdot 80) \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.018359 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.017221 + 0.018359 = 0.035581 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (25 \cdot 4 + 4.8 \cdot 28 + 1.57 \cdot 5 + 1.57 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.022376 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.57 \cdot 192 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 208 + 2.4 \cdot 80) \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.027539 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.022376 + 0.027539 = 0.049915 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (25 \cdot 4 + 4.8 \cdot 20 + 1.57 \cdot 5 + 1.57 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.012613 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.57 \cdot 192 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 208 + 2.4 \cdot 80) \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.018359 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.012613 + 0.018359 = 0.030973 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((25 \cdot 4) + (4.8 \cdot 36) + (1.57 \cdot 5) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 3 / 3600 = 0.235875 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.57 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0.095622 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((25 \cdot 4) + (4.8 \cdot 36) + (1.57 \cdot 5) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 3 / 3600 = 0.235875 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.57 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0.095622 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((25 \cdot 4) + (4.8 \cdot 28) + (1.57 \cdot 5) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 3 / 3600 = 0.203875 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.57 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0.095622 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((25 \cdot 4) + (4.8 \cdot 20) + (1.57 \cdot 5) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 3 / 3600 = 0.171875 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.57 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0.095622 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь



$$M = (1.7*4+0.72*36+2.47*5+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*3*3*0.000001 = 0.000436 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*192+1.3*2.47*208+0.48*80)*3*0.000001 = 0.003542 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000436+0.003542 = 0.003978 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (1.7*4+0.72*36+2.47*5+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*3*20*0.000001 = 0.002910 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*192+1.3*2.47*208+0.48*80)*20*0.000001 = 0.023611 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.00291+0.023611 = 0.026521 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (1.7*4+0.72*28+2.47*5+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*3*30*0.000001 = 0.003847 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*192+1.3*2.47*208+0.48*80)*30*0.000001 = 0.035416 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.003847+0.035416 = 0.039262 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (1.7*4+0.72*20+2.47*5+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*3*20*0.000001 = 0.002219 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*192+1.3*2.47*208+0.48*80)*20*0.000001 = 0.023611 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.002219+0.023611 = 0.025829 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.7*4)+(0.72*36)+(2.47*5)+(0.48*1))*3/3600 = 0.037958 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*3/1800 = 0.122972 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.7*4)+(0.72*36)+(2.47*5)+(0.48*1))*3/3600 = 0.037958 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*3/1800 = 0.122972 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.7*4)+(0.72*28)+(2.47*5)+(0.48*1))*3/3600 = 0.033158 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*3/1800 = 0.122972 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.7*4)+(0.72*20)+(2.47*5)+(0.48*1))*3/3600 = 0.028358 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*3/1800 = 0.122972 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0.042*4+0.12*36+0.23*5+0.23*1+0.097*1+0.097*1)*3*3*0.000001 = 0.000055 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.23*192+1.3*0.23*208+0.097*80)*3*0.000001 = 0.000342 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000055+0.000342 = 0.000397 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0.042*4+0.12*36+0.23*5+0.23*1+0.097*1+0.097*1)*3*20*0.000001 = 0.000364 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.23*192+1.3*0.23*208+0.097*80)*20*0.000001 = 0.002282 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000364+0.002282 = 0.002646 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0.042*4+0.12*28+0.23*5+0.23*1+0.097*1+0.097*1)*3*30*0.000001 = 0.000459 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.23*192+1.3*0.23*208+0.097*80)*30*0.000001 = 0.003423 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000459+0.003423 = 0.003883 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (0.042*4+0.12*20+0.23*5+0.23*1+0.097*1+0.097*1)*3*20*0.000001 = 0.000249 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.23*192+1.3*0.23*208+$$



$$0.097*80)*20*0.000001 = 0.002282 \text{ т/год}$$
$$\text{Мобщ} = 0.000249+0.002282 = 0.002531 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.042*4)+(0.12*36)+(0.23*5)+(0.097*1))*3/3600 = 0.004779 \text{ г/сек}$$
$$G1 = (0.23*12+1.3*0.23*13+0.097*5)*3/1800 = 0.011887 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.042*4)+(0.12*36)+(0.23*5)+(0.097*1))*3/3600 = 0.004779 \text{ г/сек}$$
$$G1 = (0.23*12+1.3*0.23*13+0.097*5)*3/1800 = 0.011887 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.042*4)+(0.12*28)+(0.23*5)+(0.097*1))*3/3600 = 0.003979 \text{ г/сек}$$
$$G1 = (0.23*12+1.3*0.23*13+0.097*5)*3/1800 = 0.011887 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.042*4)+(0.12*20)+(0.23*5)+(0.097*1))*3/3600 = 0.003179 \text{ г/сек}$$
$$G1 = (0.23*12+1.3*0.23*13+0.097*5)*3/1800 = 0.011887 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0*4+0.36*36+0.41*5+0.41*1+0.06*1+0.06*1)*3*3*0.000001 = 0.000140 \text{ т/год}$$
$$M1 = (0.41*192+1.3*0.41*208+0.06*80)*3*0.000001 = 0.000583 \text{ т/год}$$
$$\text{Мобщ} = 0.000140+0.000583 = 0.000723 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0*4+0.36*36+0.41*5+0.41*1+0.06*1+0.06*1)*3*20*0.000001 = 0.000932 \text{ т/год}$$
$$M1 = (0.41*192+1.3*0.41*208+0.06*80)*20*0.000001 = 0.003888 \text{ т/год}$$
$$\text{Мобщ} = 0.000932+0.003888 = 0.004820 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0*4+0.36*28+0.41*5+0.41*1+0.06*1+0.06*1)*3*30*0.000001 = 0.001139 \text{ т/год}$$
$$M1 = (0.41*192+1.3*0.41*208+0.06*80)*30*0.000001 = 0.005832 \text{ т/год}$$
$$\text{Мобщ} = 0.001139+0.005832 = 0.006971 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (0*4+0.36*20+0.41*5+0.41*1+0.06*1+0.06*1)*3*20*0.000001 = 0.000587 \text{ т/год}$$
$$M1 = (0.41*192+1.3*0.41*208+0.06*80)*20*0.000001 = 0.003888 \text{ т/год}$$
$$\text{Мобщ} = 0.000587+0.003888 = 0.004474 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.36*36)+(0.41*5)+(0.06*1))*3/3600 = 0.012558 \text{ г/сек}$$
$$G1 = (0.41*12+1.3*0.41*13+0.06*5)*3/1800 = 0.020248 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.36*36)+(0.41*5)+(0.06*1))*3/3600 = 0.012558 \text{ г/сек}$$
$$G1 = (0.41*12+1.3*0.41*13+0.06*5)*3/1800 = 0.020248 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.36*28)+(0.41*5)+(0.06*1))*3/3600 = 0.010158 \text{ г/сек}$$
$$G1 = (0.41*12+1.3*0.41*13+0.06*5)*3/1800 = 0.020248 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.36*20)+(0.41*5)+(0.06*1))*3/3600 = 0.007758 \text{ г/сек}$$
$$G1 = (0.41*12+1.3*0.41*13+0.06*5)*3/1800 = 0.020248 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (2.1*4+0.78*36+0.51*5+0.51*1+$$



$0.3*1+0.3*1)*3*3*0.000001 = 0.000361$ т/год
 $M1 = (0.51*192+1.3*0.51*208+0.3*80)*3*0.000001 = 0.000779$ т/год
 Мобщ = $0.000361+0.000779 = 0.001141$ т/год
 Расчет по месяцу: Февраль
 $M = (2.1*4+0.78*36+0.51*5+0.51*1+0.3*1+0.3*1)*3*20*0.000001 = 0.002408$ т/год
 $M1 = (0.51*192+1.3*0.51*208+0.3*80)*20*0.000001 = 0.005196$ т/год
 Мобщ = $0.002408+0.005196 = 0.007605$ т/год
 Расчет по месяцу: Март
 $M = (2.1*4+0.78*28+0.51*5+0.51*1+0.3*1+0.3*1)*3*30*0.000001 = 0.003051$ т/год
 $M1 = (0.51*192+1.3*0.51*208+0.3*80)*30*0.000001 = 0.007795$ т/год
 Мобщ = $0.003051+0.007795 = 0.010846$ т/год
 Расчет по месяцу: Апрель
 $M = (2.1*4+0.78*20+0.51*5+0.51*1+0.3*1+0.3*1)*3*20*0.000001 = 0.001660$ т/год
 $M1 = (0.51*192+1.3*0.51*208+0.3*80)*20*0.000001 = 0.005196$ т/год
 Мобщ = $0.001660+0.005196 = 0.006856$ т/год

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:
 $G = ((2.1*4)+(0.78*36)+(0.51*5)+(0.3*1))*3/3600 = 0.032775$ г/сек
 $G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.3*5)*3/1800 = 0.027065$ г/сек
 Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:
 $G = ((2.1*4)+(0.78*36)+(0.51*5)+(0.3*1))*3/3600 = 0.032775$ г/сек
 $G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.3*5)*3/1800 = 0.027065$ г/сек
 Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:
 $G = ((2.1*4)+(0.78*28)+(0.51*5)+(0.3*1))*3/3600 = 0.027575$ г/сек
 $G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.3*5)*3/1800 = 0.027065$ г/сек
 Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
 $G = ((2.1*4)+(0.78*20)+(0.51*5)+(0.3*1))*3/3600 = 0.022375$ г/сек
 $G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.3*5)*3/1800 = 0.027065$ г/сек

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	CH
- в холодный период:					
Январь	0.005337	0.003978	0.000397	0.000723	0.001141
Февраль	0.035581	0.026521	0.002646	0.004820	0.007605
Март	0.049915	0.039262	0.003883	0.006971	0.010846
Апрель	0.030973	0.025829	0.002531	0.004474	0.006856
+-----					
-+	0.121805	0.095590	0.009456	0.016988	0.026447
Итого за холодный период					
Всего	0.121805	0.095590	0.009456	0.016988	0.026447

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	CH
Январь	0.235875	0.122972	0.011887	0.020248	0.032775
Февраль	0.235875	0.122972	0.011887	0.020248	0.032775
Март	0.203875	0.122972	0.011887	0.020248	0.027575
Апрель	0.171875	0.122972	0.011887	0.020248	0.027065

Итого по марке машины: CM-581

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			



Азота диоксид		0.0764724	0.0983773
Азота оксид	301	0.0124268	0.0159863
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0018396	0.0070000
Керосин		0.0246078	0.0270650
Прочие:	270		
Сажа (С)	4	0.0169885	0.0202483
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	273	0.0094562	0.0118867
Оксид углерода (СО)	2	0.1218050	0.2358750
	328		
	330		
	337		

Марка машины :МТ-ЛБ

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : 161-260

Среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию:17

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая

Наибольшее количество ДМ, выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 5

Время движения машины по территории при выезде (мин) : 5.0

при возврате (мин) : 1.0

Время работы двигателя на холостом ходу - 1 мин

Время прогрева двигателя по периодам (мин) :

- в теплый период: 2.0

- в переходный период: 6.0

- в холодный период:

(от -5 до -10)°С: 12.0

(от -10 до -15)°С: 20.0

(от -15 до -20)°С: 28.0

(от -20 до -25)°С: 36.0

(ниже -25)°С: 45.0

Средняя продолжительность пуска дизельного двигателя по периодам (мин) :

- в теплый период: 1

- в переходный период: 2

- в холодный период: 4

Работа дорожных машин на площадке:

В течение рабочего дня суммарное время

- движения без нагрузки всей техники, мин: 192

- движения с нагрузкой всей техники, мин: 208

- холостого хода для всей техники, мин: 80

За 30 минут наиболее напряженной работы

- движение техники без нагрузки, мин: 12

- движение техники с нагрузкой, мин: 13

- работа на холостом ходу, мин: 5

Наибольшее количество дорожных машин,

работающих одновременно в течение 30 мин: 17

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 0

- в переходный период: 0

- в холодный период: 73, из них

(от -5 до -10)°С: 0

(от -10 до -15)°С: 20

(от -15 до -20)°С: 30

(от -20 до -25)°С: 23

(ниже -25)°С: 0

Удельные выбросы ВВ:



В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	57.00	4.500	0.0950	0.0000	0.0000	4.700
При прогреве двигателя, г/мин	6.30	1.270	0.2500	0.1700	0.0000	0.790
При пробеге, г/мин	3.37	6.470	0.5100	0.7200	0.0000	1.140
На холостом ходу, г/мин	6.31	1.270	0.2500	0.1700	0.0000	0.790

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	57.00	4.500	0.0950	0.0000	0.0000	4.700
При прогреве двигателя, г/мин	11.34	1.910	0.2790	0.9180	0.0000	1.845
При пробеге, г/мин	3.70	6.470	0.5670	0.9720	0.0000	1.233
На холостом ходу, г/мин	6.31	1.270	0.2500	0.1700	0.0000	0.790

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	57.00	4.500	0.0950	0.0000	0.0000	4.700
При прогреве двигателя, г/мин	12.60	1.910	0.3100	1.0200	0.0000	2.050
При пробеге, г/мин	4.11	6.470	0.6300	1.0800	0.0000	1.370
На холостом ходу, г/мин	6.31	1.270	0.2500	0.1700	0.0000	0.790

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (57 \cdot 4 + 12.6 \cdot 36 + 4.11 \cdot 5 + 4.11 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1) \cdot 17 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.036663 \text{ т/год}$$

$$M1 = (4.11 \cdot 192 + 1.3 \cdot 4.11 \cdot 208 + 6.31 \cdot 80) \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.007216 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.036663 + 0.007216 = 0.043879 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (57 \cdot 4 + 12.6 \cdot 36 + 4.11 \cdot 5 + 4.11 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1) \cdot 17 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.244419 \text{ т/год}$$

$$M1 = (4.11 \cdot 192 + 1.3 \cdot 4.11 \cdot 208 + 6.31 \cdot 80) \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.048105 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.244419 + 0.048105 = 0.292524 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (57 \cdot 4 + 12.6 \cdot 28 + 4.11 \cdot 5 + 4.11 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1) \cdot 17 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.315221 \text{ т/год}$$

$$M1 = (4.11 \cdot 192 + 1.3 \cdot 4.11 \cdot 208 + 6.31 \cdot 80) \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.072158 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.315221 + 0.072158 = 0.387379 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (57 \cdot 4 + 12.6 \cdot 20 + 4.11 \cdot 5 + 4.11 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1) \cdot 17 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.175875 \text{ т/год}$$

$$M1 = (4.11 \cdot 192 + 1.3 \cdot 4.11 \cdot 208 + 6.31 \cdot 80) \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.048105 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.175875 + 0.048105 = 0.223980 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((57 \cdot 4) + (12.6 \cdot 36) + (4.11 \cdot 5) + (6.31 \cdot 1)) \cdot 5 / 3600 = 0.983972 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.11 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.11 \cdot 13 + 6.31 \cdot 5) \cdot 17 / 1800 = 1.419774 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((57 \cdot 4) + (12.6 \cdot 36) + (4.11 \cdot 5) + (6.31 \cdot 1)) \cdot 5 / 3600 = 0.983972 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.11 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.11 \cdot 13 + 6.31 \cdot 5) \cdot 17 / 1800 = 1.419774 \text{ г/сек}$$



Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:
 $G = ((57*4)+(12.6*28)+(4.11*5)+(6.31*1))*5/3600 = 0.843972$ г/сек
 $G1 = (4.11*12+1.3*4.11*13+6.31*5)*17/1800 = 1.419774$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
 $G = ((57*4)+(12.6*20)+(4.11*5)+(6.31*1))*5/3600 = 0.703972$ г/сек
 $G1 = (4.11*12+1.3*4.11*13+6.31*5)*17/1800 = 1.419774$ г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$M = (4.5*4+1.91*36+6.47*5+6.47*1+1.27*1+1.27*1)*17*3*0.000001 = 0.006534$ т/год
 $M1 = (6.47*192+1.3*6.47*208+1.27*80)*3*0.000001 = 0.009280$ т/год
Мобщ = 0.006534+0.00928 = 0.015814 т/год

Расчет по месяцу: Февраль

$M = (4.5*4+1.91*36+6.47*5+6.47*1+1.27*1+1.27*1)*17*20*0.000001 = 0.043561$ т/год
 $M1 = (6.47*192+1.3*6.47*208+1.27*80)*20*0.000001 = 0.061867$ т/год
Мобщ = 0.043561+0.061867 = 0.105427 т/год

Расчет по месяцу: Март

$M = (4.5*4+1.91*28+6.47*5+6.47*1+1.27*1+1.27*1)*17*30*0.000001 = 0.057548$ т/год
 $M1 = (6.47*192+1.3*6.47*208+1.27*80)*30*0.000001 = 0.092800$ т/год
Мобщ = 0.057548+0.0928 = 0.150348 т/год

Расчет по месяцу: Апрель

$M = (4.5*4+1.91*20+6.47*5+6.47*1+1.27*1+1.27*1)*17*20*0.000001 = 0.033170$ т/год
 $M1 = (6.47*192+1.3*6.47*208+1.27*80)*20*0.000001 = 0.061867$ т/год
Мобщ = 0.03317+0.061867 = 0.095037 т/год

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$G = ((4.5*4)+(1.91*36)+(6.47*5)+(1.27*1))*5/3600 = 0.167194$ г/сек
 $G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*17/1800 = 1.825923$ г/сек

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$G = ((4.5*4)+(1.91*36)+(6.47*5)+(1.27*1))*5/3600 = 0.167194$ г/сек
 $G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*17/1800 = 1.825923$ г/сек

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$G = ((4.5*4)+(1.91*28)+(6.47*5)+(1.27*1))*5/3600 = 0.145972$ г/сек
 $G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*17/1800 = 1.825923$ г/сек

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$G = ((4.5*4)+(1.91*20)+(6.47*5)+(1.27*1))*5/3600 = 0.124750$ г/сек
 $G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*17/1800 = 1.825923$ г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$M = (0.095*4+0.31*36+0.63*5+0.63*1+0.25*1+0.25*1)*17*3*0.000001 = 0.000807$ т/год
 $M1 = (0.63*192+1.3*0.63*208+0.25*80)*3*0.000001 = 0.000934$ т/год
Мобщ = 0.000807+0.000934 = 0.001741 т/год

Расчет по месяцу: Февраль

$M = (0.095*4+0.31*36+0.63*5+0.63*1+0.25*1+0.25*1)*17*20*0.000001 = 0.005379$ т/год
 $M1 = (0.63*192+1.3*0.63*208+0.25*80)*20*0.000001 = 0.006226$ т/год



Мобщ = $0.005379+0.006226 = 0.011605$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = (0.095*4+0.31*28+0.63*5+0.63*1+0.25*1+0.25*1)*17*30*0.000001 = 0.006803$ т/год
 $M1 = (0.63*192+1.3*0.63*208+0.25*80)*30*0.000001 = 0.009339$ т/год
Мобщ = $0.006803+0.009339 = 0.016143$ т/год

Расчет по месяцу: Апрель
 $M = (0.095*4+0.31*20+0.63*5+0.63*1+0.25*1+0.25*1)*17*20*0.000001 = 0.003692$ т/год
 $M1 = (0.63*192+1.3*0.63*208+0.25*80)*20*0.000001 = 0.006226$ т/год
Мобщ = $0.003692+0.006226 = 0.009919$ т/год

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0.095*4)+(0.31*36)+(0.63*5)+(0.25*1))*5/3600 = 0.020750$ г/сек
 $G1 = (0.63*12+1.3*0.63*13+0.25*5)*17/1800 = 0.183761$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0.095*4)+(0.31*36)+(0.63*5)+(0.25*1))*5/3600 = 0.020750$ г/сек
 $G1 = (0.63*12+1.3*0.63*13+0.25*5)*17/1800 = 0.183761$ г/сек
Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0.095*4)+(0.31*28)+(0.63*5)+(0.25*1))*5/3600 = 0.017306$ г/сек
 $G1 = (0.63*12+1.3*0.63*13+0.25*5)*17/1800 = 0.183761$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0.095*4)+(0.31*20)+(0.63*5)+(0.25*1))*5/3600 = 0.013861$ г/сек
 $G1 = (0.63*12+1.3*0.63*13+0.25*5)*17/1800 = 0.183761$ г/сек

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = (0*4+1.02*36+1.08*5+1.08*1+0.17*1+0.17*1)*17*3*0.000001 = 0.002221$ т/год
 $M1 = (1.08*192+1.3*1.08*208+0.17*80)*3*0.000001 = 0.001539$ т/год
Мобщ = $0.002221+0.001539 = 0.003760$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = (0*4+1.02*36+1.08*5+1.08*1+0.17*1+0.17*1)*17*20*0.000001 = 0.014804$ т/год
 $M1 = (1.08*192+1.3*1.08*208+0.17*80)*20*0.000001 = 0.010260$ т/год
Мобщ = $0.014804+0.010260 = 0.025063$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = (0*4+1.02*28+1.08*5+1.08*1+0.17*1+0.17*1)*17*30*0.000001 = 0.018044$ т/год
 $M1 = (1.08*192+1.3*1.08*208+0.17*80)*30*0.000001 = 0.015390$ т/год
Мобщ = $0.018044+0.015390 = 0.033434$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = (0*4+1.02*20+1.08*5+1.08*1+0.17*1+0.17*1)*17*20*0.000001 = 0.009255$ т/год
 $M1 = (1.08*192+1.3*1.08*208+0.17*80)*20*0.000001 = 0.010260$ т/год
Мобщ = $0.009255+0.010260 = 0.019515$ т/год

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0*4)+(1.02*36)+(1.08*5)+(0.17*1))*5/3600 = 0.058736$ г/сек
 $G1 = (1.08*12+1.3*1.08*13+0.17*5)*17/1800 = 0.302808$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0*4)+(1.02*36)+(1.08*5)+(0.17*1))*5/3600 = 0.058736$ г/сек
 $G1 = (1.08*12+1.3*1.08*13+0.17*5)*17/1800 = 0.302808$ г/сек
Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:



$G = ((0*4)+(1.02*28)+(1.08*5)+(0.17*1))*5/3600 = 0.047403$ г/сек
 $G1 = (1.08*12+1.3*1.08*13+0.17*5)*17/1800 = 0.302808$ г/сек
 Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0*4)+(1.02*20)+(1.08*5)+(0.17*1))*5/3600 = 0.036069$ г/сек
 $G1 = (1.08*12+1.3*1.08*13+0.17*5)*17/1800 = 0.302808$ г/сек

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$M = (4.7*4+2.05*36+1.37*5+1.37*1+0.79*1+0.79*1)*17*3*0.000001 = 0.005222$ т/год

$M1 = (1.37*192+1.3*1.37*208+0.79*80)*3*0.000001 = 0.002090$ т/год

Мобщ = 0.005222+0.00209 = 0.007312 т/год

Расчет по месяцу: Февраль

$M = (4.7*4+2.05*36+1.37*5+1.37*1+0.79*1+0.79*1)*17*20*0.000001 = 0.034816$ т/год

$M1 = (1.37*192+1.3*1.37*208+0.79*80)*20*0.000001 = 0.013934$ т/год

Мобщ = 0.034816+0.013934 = 0.048750 т/год

Расчет по месяцу: Март

$M = (4.7*4+2.05*28+1.37*5+1.37*1+0.79*1+0.79*1)*17*30*0.000001 = 0.043860$ т/год

$M1 = (1.37*192+1.3*1.37*208+0.79*80)*30*0.000001 = 0.020901$ т/год

Мобщ = 0.04386+0.020901 = 0.064761 т/год

Расчет по месяцу: Апрель

$M = (4.7*4+2.05*20+1.37*5+1.37*1+0.79*1+0.79*1)*17*20*0.000001 = 0.023664$ т/год

$M1 = (1.37*192+1.3*1.37*208+0.79*80)*20*0.000001 = 0.013934$ т/год

Мобщ = 0.023664+0.013934 = 0.037598 т/год

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$G = ((4.7*4)+(2.05*36)+(1.37*5)+(0.79*1))*5/3600 = 0.139222$ г/сек

$G1 = (1.37*12+1.3*1.37*13+0.79*5)*17/1800 = 0.411239$ г/сек

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$G = ((4.7*4)+(2.05*36)+(1.37*5)+(0.79*1))*5/3600 = 0.139222$ г/сек

$G1 = (1.37*12+1.3*1.37*13+0.79*5)*17/1800 = 0.411239$ г/сек

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$G = ((4.7*4)+(2.05*28)+(1.37*5)+(0.79*1))*5/3600 = 0.116444$ г/сек

$G1 = (1.37*12+1.3*1.37*13+0.79*5)*17/1800 = 0.411239$ г/сек

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$G = ((4.7*4)+(2.05*20)+(1.37*5)+(0.79*1))*5/3600 = 0.093667$ г/сек

$G1 = (1.37*12+1.3*1.37*13+0.79*5)*17/1800 = 0.411239$ г/сек

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	CH
- в холодный период:					
Январь	0.043879	0.015814	0.001741	0.003760	0.007312
Февраль	0.292524	0.105427	0.011605	0.025063	0.048750
Март	0.387379	0.150348	0.016143	0.033434	0.064761
Апрель	0.223980	0.095037	0.009919	0.019515	0.037598
+-----					
-+	0.947762	0.366627	0.039407	0.081771	0.158421
Итого за холодный период					
Всего	0.947762	0.366627	0.039407	0.081771	0.158421

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	CH
Январь	1.419774	1.825923	0.183761	0.302808	0.411239
Февраль	1.419774	1.825923	0.183761	0.302808	0.411239



Март	1.419774	1.825923	0.183761	0.302808	0.411239
Апрель	1.419774	1.825923	0.183761	0.302808	0.411239

Итого по марке машины: МТ-ЛВ

Вредное вещество	Код вещ ств а	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (т/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.2933013	1.4607382
Азота оксид	301	0.0476615	0.2373700
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0233308	0.0261111
Керосин		0.1350898	0.4112394
Прочие:	270		
Сажа (С)	4	0.0817712	0.3028078
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	273	0.0394072	0.1837606
Оксид углерода (СО)	2	0.9477624	1.4197739
	328		
	330		
	337		

Марка машины :Т-170

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): 101-160

Среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию:11

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая

Наибольшее количество ДМ, выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 5

Время движения машины по территории при выезде (мин) : 5.0

при возврате (мин): 1.0

Время работы двигателя на холостом ходу - 1 мин

Время прогрева двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 2.0

- в переходный период: 6.0

- в холодный период:

(от -5 до -10)°С: 12.0

(от -10 до -15)°С: 20.0

(от -15 до -20)°С: 28.0

(от -20 до -25)°С: 36.0

(ниже -25)°С: 45.0

Средняя продолжительность пуска дизельного двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 1

- в переходный период: 2

- в холодный период: 4

Работа дорожных машин на площадке:

В течение рабочего дня суммарное время

- движения без нагрузки всей техники, мин: 192

- движения с нагрузкой всей техники, мин: 208

- холостого хода для всей техники, мин: 80

За 30 минут наиболее напряженной работы

- движение техники без нагрузки, мин: 12

- движение техники с нагрузкой, мин: 13

- работа на холостом ходу, мин: 5

Наибольшее количество дорожных машин,

работающих одновременно в течение 30 мин: 11



Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 0
- в переходный период: 0
- в холодный период: 73, из них
- (от -5 до -10)°С: 0
- (от -10 до -15)°С: 20
- (от -15 до -20)°С: 30
- (от -20 до -25)°С: 23
- (ниже -25)°С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	35.00	3.400	0.0580	0.0000	0.0000	2.900
При прогреве двигателя, г/мин	3.90	0.780	0.1600	0.1000	0.0000	0.490
При пробеге, г/мин	2.09	4.010	0.3100	0.4500	0.0000	0.710
На холостом ходу, г/мин	3.91	0.780	0.1600	0.1000	0.0000	0.490

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	35.00	3.400	0.0580	0.0000	0.0000	2.900
При прогреве двигателя, г/мин	7.02	1.170	0.1800	0.5400	0.0000	1.143
При пробеге, г/мин	2.29	4.010	0.3420	0.6030	0.0000	0.765
На холостом ходу, г/мин	3.91	0.780	0.1600	0.1000	0.0000	0.490

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	35.00	3.400	0.0580	0.0000	0.0000	2.900
При прогреве двигателя, г/мин	7.80	1.170	0.2000	0.6000	0.0000	1.270
При пробеге, г/мин	2.55	4.010	0.3800	0.6700	0.0000	0.850
На холостом ходу, г/мин	3.91	0.780	0.1600	0.1000	0.0000	0.490

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (35 \cdot 4 + 7.8 \cdot 36 + 2.55 \cdot 5 + 2.55 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1) \cdot 11 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.014649 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.55 \cdot 192 + 1.3 \cdot 2.55 \cdot 208 + 3.91 \cdot 80) \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.004476 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.014649 + 0.004476 = 0.019125 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (35 \cdot 4 + 7.8 \cdot 36 + 2.55 \cdot 5 + 2.55 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1) \cdot 11 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.097662 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.55 \cdot 192 + 1.3 \cdot 2.55 \cdot 208 + 3.91 \cdot 80) \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.029838 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.097662 + 0.029838 = 0.127501 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (35 \cdot 4 + 7.8 \cdot 28 + 2.55 \cdot 5 + 2.55 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1) \cdot 11 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.125902 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.55 \cdot 192 + 1.3 \cdot 2.55 \cdot 208 + 3.91 \cdot 80) \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.044758 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.125902 + 0.044758 = 0.170659 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (35 \cdot 4 + 7.8 \cdot 20 + 2.55 \cdot 5 + 2.55 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1) \cdot 11 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.070206 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.55 \cdot 192 + 1.3 \cdot 2.55 \cdot 208 + 3.91 \cdot 80) \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.029838 \text{ т/год}$$



$$\text{Мобщ} = 0.070206 + 0.029838 = 0.100045 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((35*4) + (7.8*36) + (2.55*5) + (3.91*1)) * 5 / 3600 = 0.607583 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.55*12 + 1.3*2.55*13 + 3.91*5) * 11 / 1800 = 0.569831 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((35*4) + (7.8*36) + (2.55*5) + (3.91*1)) * 5 / 3600 = 0.607583 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.55*12 + 1.3*2.55*13 + 3.91*5) * 11 / 1800 = 0.569831 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((35*4) + (7.8*28) + (2.55*5) + (3.91*1)) * 5 / 3600 = 0.520917 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.55*12 + 1.3*2.55*13 + 3.91*5) * 11 / 1800 = 0.569831 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((35*4) + (7.8*20) + (2.55*5) + (3.91*1)) * 5 / 3600 = 0.434250 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.55*12 + 1.3*2.55*13 + 3.91*5) * 11 / 1800 = 0.569831 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (3.4*4 + 1.17*36 + 4.01*5 + 4.01*1 +$$

$$0.78*1 + 0.78*1) * 11 * 3 * 0.000001 = 0.002684 \text{ т/год}$$

$$M1 = (4.01*192 + 1.3*4.01*208 +$$

$$0.78*80) * 3 * 0.000001 = 0.005750 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.002684 + 0.005750 = 0.008434 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (3.4*4 + 1.17*36 + 4.01*5 + 4.01*1 +$$

$$0.78*1 + 0.78*1) * 11 * 20 * 0.000001 = 0.017895 \text{ т/год}$$

$$M1 = (4.01*192 + 1.3*4.01*208 +$$

$$0.78*80) * 20 * 0.000001 = 0.038332 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.017895 + 0.038332 = 0.056227 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (3.4*4 + 1.17*28 + 4.01*5 + 4.01*1 +$$

$$0.78*1 + 0.78*1) * 11 * 30 * 0.000001 = 0.023753 \text{ т/год}$$

$$M1 = (4.01*192 + 1.3*4.01*208 +$$

$$0.78*80) * 30 * 0.000001 = 0.057499 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.023753 + 0.057499 = 0.081252 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (3.4*4 + 1.17*20 + 4.01*5 + 4.01*1 +$$

$$0.78*1 + 0.78*1) * 11 * 20 * 0.000001 = 0.013776 \text{ т/год}$$

$$M1 = (4.01*192 + 1.3*4.01*208 +$$

$$0.78*80) * 20 * 0.000001 = 0.038332 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.013776 + 0.038332 = 0.052109 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((3.4*4) + (1.17*36) + (4.01*5) + (0.78*1)) * 5 / 3600 = 0.106319 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.01*12 + 1.3*4.01*13 + 0.78*5) * 11 / 1800 = 0.732044 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((3.4*4) + (1.17*36) + (4.01*5) + (0.78*1)) * 5 / 3600 = 0.106319 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.01*12 + 1.3*4.01*13 + 0.78*5) * 11 / 1800 = 0.732044 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((3.4*4) + (1.17*28) + (4.01*5) + (0.78*1)) * 5 / 3600 = 0.093319 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.01*12 + 1.3*4.01*13 + 0.78*5) * 11 / 1800 = 0.732044 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((3.4*4) + (1.17*20) + (4.01*5) + (0.78*1)) * 5 / 3600 = 0.080319 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.01*12 + 1.3*4.01*13 + 0.78*5) * 11 / 1800 = 0.732044 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO2) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0.058*4 + 0.2*36 + 0.38*5 + 0.38*1 +$$

$$0.16*1 + 0.16*1) * 11 * 3 * 0.000001 = 0.000331 \text{ т/год}$$



$M1 = (0.38*192 + 1.3*0.38*208 + 0.16*80) * 3 * 0.000001 = 0.000566$ т/год
Мобщ = 0.000331 + 0.000566 = 0.000897 т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = (0.058*4 + 0.2*36 + 0.38*5 + 0.38*1 + 0.16*1 + 0.16*1) * 11 * 20 * 0.000001 = 0.002207$ т/год
 $M1 = (0.38*192 + 1.3*0.38*208 + 0.16*80) * 20 * 0.000001 = 0.003770$ т/год
Мобщ = 0.002207 + 0.00377 = 0.005977 т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = (0.058*4 + 0.2*28 + 0.38*5 + 0.38*1 + 0.16*1 + 0.16*1) * 11 * 30 * 0.000001 = 0.002783$ т/год
 $M1 = (0.38*192 + 1.3*0.38*208 + 0.16*80) * 30 * 0.000001 = 0.005655$ т/год
Мобщ = 0.002783 + 0.005655 = 0.008438 т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = (0.058*4 + 0.2*20 + 0.38*5 + 0.38*1 + 0.16*1 + 0.16*1) * 11 * 20 * 0.000001 = 0.001503$ т/год
 $M1 = (0.38*192 + 1.3*0.38*208 + 0.16*80) * 20 * 0.000001 = 0.003770$ т/год
Мобщ = 0.001503 + 0.00377 = 0.005273 т/год

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0.058*4) + (0.2*36) + (0.38*5) + (0.16*1)) * 5 / 3600 = 0.013183$ г/сек
 $G1 = (0.38*12 + 1.3*0.38*13 + 0.16*5) * 11 / 1800 = 0.072001$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0.058*4) + (0.2*36) + (0.38*5) + (0.16*1)) * 5 / 3600 = 0.013183$ г/сек
 $G1 = (0.38*12 + 1.3*0.38*13 + 0.16*5) * 11 / 1800 = 0.072001$ г/сек
Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0.058*4) + (0.2*28) + (0.38*5) + (0.16*1)) * 5 / 3600 = 0.010961$ г/сек
 $G1 = (0.38*12 + 1.3*0.38*13 + 0.16*5) * 11 / 1800 = 0.072001$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0.058*4) + (0.2*20) + (0.38*5) + (0.16*1)) * 5 / 3600 = 0.008739$ г/сек
 $G1 = (0.38*12 + 1.3*0.38*13 + 0.16*5) * 11 / 1800 = 0.072001$ г/сек

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = (0*4 + 0.6*36 + 0.67*5 + 0.67*1 + 0.1*1 + 0.1*1) * 11 * 3 * 0.000001 = 0.000852$ т/год
 $M1 = (0.67*192 + 1.3*0.67*208 + 0.1*80) * 3 * 0.000001 = 0.000953$ т/год
Мобщ = 0.000852 + 0.000953 = 0.001805 т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = (0*4 + 0.6*36 + 0.67*5 + 0.67*1 + 0.1*1 + 0.1*1) * 11 * 20 * 0.000001 = 0.005680$ т/год
 $M1 = (0.67*192 + 1.3*0.67*208 + 0.1*80) * 20 * 0.000001 = 0.006356$ т/год
Мобщ = 0.00568 + 0.006356 = 0.012037 т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = (0*4 + 0.6*28 + 0.67*5 + 0.67*1 + 0.1*1 + 0.1*1) * 11 * 30 * 0.000001 = 0.006937$ т/год
 $M1 = (0.67*192 + 1.3*0.67*208 + 0.1*80) * 30 * 0.000001 = 0.009534$ т/год
Мобщ = 0.006937 + 0.009534 = 0.016471 т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = (0*4 + 0.6*20 + 0.67*5 + 0.67*1 + 0.1*1 + 0.1*1) * 11 * 20 * 0.000001 = 0.003568$ т/год
 $M1 = (0.67*192 + 1.3*0.67*208 + 0.1*80) * 20 * 0.000001 = 0.006356$ т/год
Мобщ = 0.003568 + 0.006356 = 0.009925 т/год



Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.6*36)+(0.67*5)+(0.1*1))*5/3600 = 0.034792 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.67*12+1.3*0.67*13+0.1*5)*11/1800 = 0.121385 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.6*36)+(0.67*5)+(0.1*1))*5/3600 = 0.034792 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.67*12+1.3*0.67*13+0.1*5)*11/1800 = 0.121385 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.6*28)+(0.67*5)+(0.1*1))*5/3600 = 0.028125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.67*12+1.3*0.67*13+0.1*5)*11/1800 = 0.121385 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.6*20)+(0.67*5)+(0.1*1))*5/3600 = 0.021458 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.67*12+1.3*0.67*13+0.1*5)*11/1800 = 0.121385 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (2.9*4+1.27*36+0.85*5+0.85*1+0.49*1+0.49*1)*11*3*0.000001 = 0.002092 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.85*192+1.3*0.85*208+0.49*80)*3*0.000001 = 0.001297 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.002092+0.001297 = 0.003389 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (2.9*4+1.27*36+0.85*5+0.85*1+0.49*1+0.49*1)*11*20*0.000001 = 0.013948 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.85*192+1.3*0.85*208+0.49*80)*20*0.000001 = 0.008645 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.013948+0.008645 = 0.022593 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (2.9*4+1.27*28+0.85*5+0.85*1+0.49*1+0.49*1)*11*30*0.000001 = 0.017569 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.85*192+1.3*0.85*208+0.49*80)*30*0.000001 = 0.012967 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.017569+0.012967 = 0.030536 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (2.9*4+1.27*20+0.85*5+0.85*1+0.49*1+0.49*1)*11*20*0.000001 = 0.009478 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.85*192+1.3*0.85*208+0.49*80)*20*0.000001 = 0.008645 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.009478+0.008645 = 0.018122 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2.9*4)+(1.27*36)+(0.85*5)+(0.49*1))*5/3600 = 0.086194 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.85*12+1.3*0.85*13+0.49*5)*11/1800 = 0.165092 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2.9*4)+(1.27*36)+(0.85*5)+(0.49*1))*5/3600 = 0.086194 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.85*12+1.3*0.85*13+0.49*5)*11/1800 = 0.165092 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2.9*4)+(1.27*28)+(0.85*5)+(0.49*1))*5/3600 = 0.072083 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.85*12+1.3*0.85*13+0.49*5)*11/1800 = 0.165092 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2.9*4)+(1.27*20)+(0.85*5)+(0.49*1))*5/3600 = 0.057972 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.85*12+1.3*0.85*13+0.49*5)*11/1800 = 0.165092 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	CH
- в холодный период:					
Январь	0.019125	0.008434	0.000897	0.001805	0.003389
Февраль	0.127501	0.056227	0.005977	0.012037	0.022593
Март	0.170659	0.081252	0.008438	0.016471	0.030536
Апрель	0.100045	0.052109	0.005273	0.009925	0.018122
+-----					



-+	0.417330	0.198022	0.020585	0.040237	0.074641
Итого за холодный период					
Всего	0.417330	0.198022	0.020585	0.040237	0.074641

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	CH
Январь	0.607583	0.732044	0.072001	0.121385	0.165092
Февраль	0.607583	0.732044	0.072001	0.121385	0.165092
Март	0.569831	0.732044	0.072001	0.121385	0.165092
Апрель	0.569831	0.732044	0.072001	0.121385	0.165092

Итого по марке машины: Т-170

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.1584179	0.5856351
Азота оксид	301	0.0257429	0.0951657
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0093148	0.0161111
Керосин		0.0653257	0.1650917
Прочие:	270		
Сажа (С)	4	0.0402374	0.1213850
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	273	0.0205851	0.0720011
Оксид углерода (CO)	2	0.4173299	0.6075833
	328		
	330		
	337		

Марка машины :Nomad-65

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): свыше 260

Среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию:5

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая

Наибольшее количество ДМ, выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 2

Время движения машины по территории при выезде (мин) : 5.0

при возврате (мин): 1.0

Время работы двигателя на холостом ходу - 1 мин

Время прогрева двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 2.0

- в переходный период: 6.0

- в холодный период:

(от -5 до -10)°С: 12.0

(от -10 до -15)°С: 20.0

(от -15 до -20)°С: 28.0

(от -20 до -25)°С: 36.0

(ниже -25)°С: 45.0

Средняя продолжительность пуска дизельного двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 1

- в переходный период: 2

- в холодный период: 4

Работа дорожных машин на площадке:

В течение рабочего дня суммарное время

- движения без нагрузки всей техники, мин: 384

- движения с нагрузкой всей техники, мин: 416



- холостого хода для всей техники, мин: 160
- За 30 минут наиболее напряженной работы
- движение техники без нагрузки, мин: 12
- движение техники с нагрузкой, мин: 13
- работа на холостом ходу, мин: 5
- Наибольшее количество дорожных машин,
работающих одновременно в течение 30 мин: 5

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 0
- в переходный период: 0
- в холодный период: 73, из них
- (от -5 до -10)°С: 0
- (от -10 до -15)°С: 20
- (от -15 до -20)°С: 30
- (от -20 до -25)°С: 23
- (ниже -25)°С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	90.00	7.000	0.1500	0.0000	0.0000	7.500
При прогреве двигателя, г/мин	9.90	2.000	0.2600	0.2600	0.0000	1.240
При пробеге, г/мин	5.30	*.***	0.8000	1.1300	0.0000	1.790
На холостом ходу, г/мин	9.92	1.990	0.3900	0.2600	0.0000	1.240

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	90.00	7.000	0.1500	0.0000	0.0000	7.500
При прогреве двигателя, г/мин	16.92	3.000	0.2880	1.4040	0.0000	2.898
При пробеге, г/мин	5.82	*.***	0.8820	1.5300	0.0000	1.935
На холостом ходу, г/мин	9.92	1.990	0.3900	0.2600	0.0000	1.240

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	90.00	7.000	0.1500	0.0000	0.0000	7.500
При прогреве двигателя, г/мин	18.80	3.000	0.3200	1.5600	0.0000	3.220
При пробеге, г/мин	6.47	*.***	0.9800	1.7000	0.0000	2.150
На холостом ходу, г/мин	9.92	1.990	0.3900	0.2600	0.0000	1.240

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (90 \cdot 4 + 18.8 \cdot 36 + 6.47 \cdot 5 + 6.47 \cdot 1 + 9.92 \cdot 1 + 9.92 \cdot 1) \cdot 5 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.016432 \text{ т/год}$$

$$M1 = (6.47 \cdot 384 + 1.3 \cdot 6.47 \cdot 416 + 9.92 \cdot 160) \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.022712 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.016432 + 0.022712 = 0.039144 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (90 \cdot 4 + 18.8 \cdot 36 + 6.47 \cdot 5 + 6.47 \cdot 1 + 9.92 \cdot 1 + 9.92 \cdot 1) \cdot 5 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.109546 \text{ т/год}$$

$$M1 = (6.47 \cdot 384 + 1.3 \cdot 6.47 \cdot 416 + 9.92 \cdot 160) \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.151413 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.109546 + 0.151413 = 0.260959 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (90 \cdot 4 + 18.8 \cdot 28 + 6.47 \cdot 5 + 6.47 \cdot 1 + 9.92 \cdot 1 + 9.92 \cdot 1) \cdot 5 \cdot 30 \cdot 0.000001 = 0.141759 \text{ т/год}$$



$M1 = (6.47*384 + 1.3*6.47*416 + 9.92*160)*30*0.000001 = 0.227120$ т/год
Мобщ = $0.141759 + 0.22712 = 0.368879$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = (90*4 + 18.8*20 + 6.47*5 + 6.47*1 + 9.92*1 + 9.92*1)*5*20*0.000001 = 0.079466$ т/год
 $M1 = (6.47*384 + 1.3*6.47*416 + 9.92*160)*20*0.000001 = 0.151413$ т/год
Мобщ = $0.079466 + 0.151413 = 0.230879$ т/год

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:
 $G = ((90*4) + (18.8*36) + (6.47*5) + (9.92*1))*2/3600 = 0.599483$ г/сек
 $G1 = (6.47*12 + 1.3*6.47*13 + 9.92*5)*5/1800 = 0.657175$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:
 $G = ((90*4) + (18.8*36) + (6.47*5) + (9.92*1))*2/3600 = 0.599483$ г/сек
 $G1 = (6.47*12 + 1.3*6.47*13 + 9.92*5)*5/1800 = 0.657175$ г/сек
Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:
 $G = ((90*4) + (18.8*28) + (6.47*5) + (9.92*1))*2/3600 = 0.515928$ г/сек
 $G1 = (6.47*12 + 1.3*6.47*13 + 9.92*5)*5/1800 = 0.657175$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
 $G = ((90*4) + (18.8*20) + (6.47*5) + (9.92*1))*2/3600 = 0.432372$ г/сек
 $G1 = (6.47*12 + 1.3*6.47*13 + 9.92*5)*5/1800 = 0.657175$ г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = (7*4 + 3*36 + 10.16*5 + 10.16*1 + 1.99*1 + 1.99*1)*5*3*0.000001 = 0.003014$ т/год
 $M1 = (10.16*384 + 1.3*10.16*416 + 1.99*160)*3*0.000001 = 0.029143$ т/год
Мобщ = $0.003014 + 0.029143 = 0.032157$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = (7*4 + 3*36 + 10.16*5 + 10.16*1 + 1.99*1 + 1.99*1)*5*20*0.000001 = 0.020094$ т/год
 $M1 = (10.16*384 + 1.3*10.16*416 + 1.99*160)*20*0.000001 = 0.194287$ т/год
Мобщ = $0.020094 + 0.194287 = 0.214381$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = (7*4 + 3*28 + 10.16*5 + 10.16*1 + 1.99*1 + 1.99*1)*5*30*0.000001 = 0.026541$ т/год
 $M1 = (10.16*384 + 1.3*10.16*416 + 1.99*160)*30*0.000001 = 0.291431$ т/год
Мобщ = $0.026541 + 0.291431 = 0.317972$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = (7*4 + 3*20 + 10.16*5 + 10.16*1 + 1.99*1 + 1.99*1)*5*20*0.000001 = 0.015294$ т/год
 $M1 = (10.16*384 + 1.3*10.16*416 + 1.99*160)*20*0.000001 = 0.194287$ т/год
Мобщ = $0.015294 + 0.194287 = 0.209581$ т/год

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:
 $G = ((7*4) + (3*36) + (10.16*5) + (1.99*1))*2/3600 = 0.104883$ г/сек
 $G1 = (10.16*12 + 1.3*10.16*13 + 1.99*5)*5/1800 = 0.843261$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:
 $G = ((7*4) + (3*36) + (10.16*5) + (1.99*1))*2/3600 = 0.104883$ г/сек
 $G1 = (10.16*12 + 1.3*10.16*13 + 1.99*5)*5/1800 = 0.843261$ г/сек
Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:
 $G = ((7*4) + (3*28) + (10.16*5) + (1.99*1))*2/3600 = 0.091550$ г/сек
 $G1 = (10.16*12 + 1.3*10.16*13 + 1.99*5)*5/1800 = 0.843261$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
 $G = ((7*4) + (3*20) + (10.16*5) + (1.99*1))*2/3600 = 0.078217$ г/сек



$$G1 = (10.16*12 + 1.3*10.16*13 + 1.99*5) * 5 / 1800 = 0.843261 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0.15*4 + 0.32*36 + 0.98*5 + 0.98*1 + 0.39*1 + 0.39*1) * 5 * 3 * 0.000001 = 0.000282 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.98*384 + 1.3*0.98*416 + 0.39*160) * 3 * 0.000001 = 0.002906 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000282 + 0.002906 = 0.003188 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0.15*4 + 0.32*36 + 0.98*5 + 0.98*1 + 0.39*1 + 0.39*1) * 5 * 20 * 0.000001 = 0.001878 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.98*384 + 1.3*0.98*416 + 0.39*160) * 20 * 0.000001 = 0.019374 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001878 + 0.019374 = 0.021252 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0.15*4 + 0.32*28 + 0.98*5 + 0.98*1 + 0.39*1 + 0.39*1) * 5 * 30 * 0.000001 = 0.002433 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.98*384 + 1.3*0.98*416 + 0.39*160) * 30 * 0.000001 = 0.029061 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.002433 + 0.029061 = 0.031494 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Апрель

$$M = (0.15*4 + 0.32*20 + 0.98*5 + 0.98*1 + 0.39*1 + 0.39*1) * 5 * 20 * 0.000001 = 0.001366 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.98*384 + 1.3*0.98*416 + 0.39*160) * 20 * 0.000001 = 0.019374 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001366 + 0.019374 = 0.020740 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.15*4) + (0.32*36) + (0.98*5) + (0.39*1)) * 2 / 3600 = 0.009672 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.98*12 + 1.3*0.98*13 + 0.39*5) * 5 / 1800 = 0.084089 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.15*4) + (0.32*36) + (0.98*5) + (0.39*1)) * 2 / 3600 = 0.009672 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.98*12 + 1.3*0.98*13 + 0.39*5) * 5 / 1800 = 0.084089 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.15*4) + (0.32*28) + (0.98*5) + (0.39*1)) * 2 / 3600 = 0.008250 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.98*12 + 1.3*0.98*13 + 0.39*5) * 5 / 1800 = 0.084089 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.15*4) + (0.32*20) + (0.98*5) + (0.39*1)) * 2 / 3600 = 0.006828 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.98*12 + 1.3*0.98*13 + 0.39*5) * 5 / 1800 = 0.084089 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0*4 + 1.56*36 + 1.7*5 + 1.7*1 + 0.26*1 + 0.26*1) * 5 * 3 * 0.000001 = 0.001003 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.7*384 + 1.3*1.7*416 + 0.26*160) * 3 * 0.000001 = 0.004841 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001003 + 0.004841 = 0.005844 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0*4 + 1.56*36 + 1.7*5 + 1.7*1 + 0.26*1 + 0.26*1) * 5 * 20 * 0.000001 = 0.006688 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.7*384 + 1.3*1.7*416 + 0.26*160) * 20 * 0.000001 = 0.032275 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.006688 + 0.032275 = 0.038963 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0*4 + 1.56*28 + 1.7*5 + 1.7*1 + 0.26*1 + 0.26*1) * 5 * 30 * 0.000001 = 0.008160 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.7*384 + 1.3*1.7*416 + 0.26*160) * 30 * 0.000001 = 0.032275 \text{ т/год}$$



$0.26*160)*30*0.000001 = 0.048413$ т/год
Мобщ = $0.00816+0.048413 = 0.056573$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = (0*4+1.56*20+1.7*5+1.7*1+0.26*1+0.26*1)*5*20*0.000001 = 0.004192$ т/год
 $M1 = (1.7*384+1.3*1.7*416+0.26*160)*20*0.000001 = 0.032275$ т/год
Мобщ = $0.004192+0.032275 = 0.036467$ т/год

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0*4)+(1.56*36)+(1.7*5)+(0.26*1))*2/3600 = 0.036067$ г/сек
 $G1 = (1.7*12+1.3*1.7*13+0.26*5)*5/1800 = 0.140083$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0*4)+(1.56*36)+(1.7*5)+(0.26*1))*2/3600 = 0.036067$ г/сек
 $G1 = (1.7*12+1.3*1.7*13+0.26*5)*5/1800 = 0.140083$ г/сек
Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0*4)+(1.56*28)+(1.7*5)+(0.26*1))*2/3600 = 0.029133$ г/сек
 $G1 = (1.7*12+1.3*1.7*13+0.26*5)*5/1800 = 0.140083$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
 $G = ((0*4)+(1.56*20)+(1.7*5)+(0.26*1))*2/3600 = 0.022200$ г/сек
 $G1 = (1.7*12+1.3*1.7*13+0.26*5)*5/1800 = 0.140083$ г/сек

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Январь
 $M = (7.5*4+3.22*36+2.15*5+2.15*1+1.24*1+1.24*1)*5*3*0.000001 = 0.002420$ т/год
 $M1 = (2.15*384+1.3*2.15*416+1.24*160)*3*0.000001 = 0.006560$ т/год
Мобщ = $0.00242+0.00656 = 0.008980$ т/год
Расчет по месяцу: Февраль
 $M = (7.5*4+3.22*36+2.15*5+2.15*1+1.24*1+1.24*1)*5*20*0.000001 = 0.016130$ т/год
 $M1 = (2.15*384+1.3*2.15*416+1.24*160)*20*0.000001 = 0.043734$ т/год
Мобщ = $0.01613+0.043734 = 0.059864$ т/год
Расчет по месяцу: Март
 $M = (7.5*4+3.22*28+2.15*5+2.15*1+1.24*1+1.24*1)*5*30*0.000001 = 0.020331$ т/год
 $M1 = (2.15*384+1.3*2.15*416+1.24*160)*30*0.000001 = 0.065602$ т/год
Мобщ = $0.020331+0.065602 = 0.085933$ т/год
Расчет по месяцу: Апрель
 $M = (7.5*4+3.22*20+2.15*5+2.15*1+1.24*1+1.24*1)*5*20*0.000001 = 0.010978$ т/год
 $M1 = (2.15*384+1.3*2.15*416+1.24*160)*20*0.000001 = 0.043734$ т/год
Мобщ = $0.010978+0.043734 = 0.054712$ т/год

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:
 $G = ((7.5*4)+(3.22*36)+(2.15*5)+(1.24*1))*2/3600 = 0.087728$ г/сек
 $G1 = (2.15*12+1.3*2.15*13+1.24*5)*5/1800 = 0.189819$ г/сек
Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:
 $G = ((7.5*4)+(3.22*36)+(2.15*5)+(1.24*1))*2/3600 = 0.087728$ г/сек
 $G1 = (2.15*12+1.3*2.15*13+1.24*5)*5/1800 = 0.189819$ г/сек
Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:
 $G = ((7.5*4)+(3.22*28)+(2.15*5)+(1.24*1))*2/3600 = 0.073417$ г/сек
 $G1 = (2.15*12+1.3*2.15*13+1.24*5)*5/1800 = 0.189819$ г/сек
Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
 $G = ((7.5*4)+(3.22*20)+(2.15*5)+(1.24*1))*2/3600 = 0.059106$ г/сек
 $G1 = (2.15*12+1.3*2.15*13+1.24*5)*5/1800 = 0.189819$ г/сек



Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	CH
- в холодный период:					
Январь	0.039144	0.032157	0.003188	0.005844	0.008980
Февраль	0.260959	0.214381	0.021252	0.038963	0.059864
Март	0.368879	0.317972	0.031494	0.056573	0.085933
Апрель	0.230879	0.209581	0.020740	0.036467	0.054712
+-----					
-+	0.899861	0.774092	0.076674	0.137848	0.209489
Итого за холодный период					
Всего	0.899861	0.774092	0.076674	0.137848	0.209489

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	CH
Январь	0.657175	0.843261	0.084089	0.140083	0.189819
Февраль	0.657175	0.843261	0.084089	0.140083	0.189819
Март	0.657175	0.843261	0.084089	0.140083	0.189819
Апрель	0.657175	0.843261	0.084089	0.140083	0.189819

Итого по марке машины: Nomad-65

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.6192736	0.6746089
Азота оксид	301	0.1006320	0.1096239
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0109500	0.0166667
Керосин		0.1985391	0.1898194
Прочие:	270		
Сажа (C)	4	0.1378477	0.1400833
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	273	0.0766741	0.0840889
Оксид углерода (CO)	2	0.8998608	0.6571750
	328		
	330		
	337		

ИТОГО ПО ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫМ МАШИНАМ:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		1.1474652	2.8193596
Азота оксид	301	0.1864631	0.4581459
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0454352	0.0658889
Керосин		0.4235624	0.7932156
Прочие:	270		
Сажа (C)	4	0.2768448	0.5845244
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	273	0.1461225	0.3517372
Оксид углерода (CO)	2	2.3867581	2.9204072



	328		
	330		
	337		

Результаты расчета выбросов по источнику: 6101

Работа всех отрядов

Вредное вещество	Код веще ств а	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		1.1618896	2.8541110
Азота оксид	301	0.1888071	0.4637930
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0689801	0.1531561
Керосин		0.4352033	0.8209433
Прочие:	270		
Сажа (С)	4	0.2775791	0.5860289
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	273	0.1489673	0.3589177
Оксид углерода (СО)	2	2.6201658	3.7639867
	328		
	330		
	337		



ИСТОЧНИК: **Рекультивация**

НОМЕР ИСТОЧНИКА: 6201

Непосредственный въезд и выезд со стоянки
на дороги общего пользования: не имеется

ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛИ

Марка автомобиля :Урал

Производитель грузового автомобиля: грузовые автомобили, произведенные в странах СНГ

Грузоподъемность, т: 8 - 16

Тип используемого топлива: дизельное (газодизельное)

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая без подогрева

Этажность стоянки: одноэтажная

Эксплуатационные характеристики автотранспорта на стоянке:

Среднее кол-во автотранспорта, выезжающего в течении суток со стоянки: 2

Наибольшее количество автомобилей

выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 2

Проведение экологического контроля отходящих газов автомобилей - Да

Соответствие дизеля требованиям Правил

ЕЭК ООН N 49-02A и 49-02B (ЕВРО-1 и ЕВРО-2) по токсичности - Да

Пробег автомобиля по территории стоянки при выезде, км: 0.020

Пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км: 0.050

Время работы на холостом ходу при выезде: 1 мин

Время работы на холостом ходу при въезде: 1 мин

Время прогрева двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 4.0

- в переходный период: 6.0

- в холодный период:

(от -5 до -10)°С: 12.0

(от -10 до -15)°С: 20.0

(от -15 до -20)°С: 25.0

(от -20 до -25)°С: 30.0

(ниже -25)°С: 30.0

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 0

- в переходный период: 14

- в холодный период: 0, из них

(от -5 до -10)°С: 0

(от -10 до -15)°С: 0

(от -15 до -20)°С: 0

(от -20 до -25)°С: 0

(ниже -25)°С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	1.34	0.510	0.1000	0.0190	0.0000	0.590
При пробеге, г/км	4.90	3.400	0.4750	0.2000	0.0000	0.700
На холостом ходу, г/мин	0.84	0.460	0.1000	0.0190	0.0000	0.420

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	1.80	0.770	0.0900	0.0342	0.0000	0.639
При пробеге, г/км	5.31	3.400	0.5310	0.2700	0.0000	0.720
На холостом ходу, г/мин	0.84	0.460	0.1000	0.0190	0.0000	0.420

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
--------------------	----	-----	-----	---	----	----



При прогреве двигателя, г/мин	2.00	0.770	0.1000	0.0380	0.0000	0.710
При пробеге, г/км	5.90	3.400	0.5900	0.3000	0.0000	0.800
На холостом ходу, г/мин	0.84	0.460	0.1000	0.0190	0.0000	0.420

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

$Ks1=1.0$ $Ks2=1.0$ $Ks3=1.0$
 $K = 0.90$

Расчет по переходному периоду:

$$M = ((1.8*6*0.9*1) + (5.31*(0.02+0.05)*1) + (0.84*(1+1)*0.9*1)) * 2*14*0.000001 = 0.000325 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к переходному периоду:

$$G = ((1.8*6*0.9*1) + (5.31*0.02*1) + (0.84*1*0.9*1)) * 2/3600 = 0.005879 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

$Ks1=1.0$ $Ks2=1.0$ $Ks3=1.0$
 $K = 1.00$

Расчет по переходному периоду:

$$M = ((0.77*6*1*1) + (3.4*(0.02+0.05)*1) + (0.46*(1+1)*1*1)) * 2*14*0.000001 = 0.000162 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.77*6*1*1) + (3.4*0.02*1) + (0.46*1*1*1)) * 2/3600 = 0.002860 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO2) -----

$Ks1=1.0$ $Ks2=1.0$ $Ks3=1.0$
 $K = 0.95$

Расчет по переходному периоду:

$$M = ((0.09*6*0.95*1) + (0.531*(0.02+0.05)*1) + (0.1*(1+1)*0.95*1)) * 2*14*0.000001 = 0.000021 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.09*6*0.95*1) + (0.531*0.02*1) + (0.1*1*0.95*1)) * 2/3600 = 0.000344 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

$Ks1=1.0$ $Ks2=1.0$ $Ks3=1.0$
 $K = 0.80$

Расчет по переходному периоду:

$$M = ((0.0342*6*0.8*1) + (0.27*(0.02+0.05)*1) + (0.019*(1+1)*0.8*1)) * 2*14*0.000001 = 0.000006 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.0342*6*0.8*1) + (0.27*0.02*1) + (0.019*1*0.8*1)) * 2/3600 = 0.000103 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----



$K_{s1}=1.0$ $K_{s2}=1.0$ $K_{s3}=1.0$
 $K = 0.90$

Расчет по переходному периоду:

$$M = ((0.639*6*0.9*1) + (0.72*(0.02+0.05)*1) + (0.42*(1+1)*0.9*1)) * 2*14*0.000001 = 0.000119 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.639*6*0.9*1) + (0.72*0.02*1) + (0.42*1*0.9*1)) * 2/3600 = 0.002135 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	CH
- в переходный период	0.000325	0.000162	0.000021	0.000006	0.000119
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	CH
Май	0.005879	0.002860	0.000344	0.000103	0.002135

Итого по марке машины: Урал

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0001294	0.0022880
Азота оксид		0.0000210	0.0003718
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	304	0.0001192	0.0021350
Прочие:			
Сажа (C)	273	0.0000060	0.0001026
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	2	0.0000207	0.0003437
Оксид углерода (CO)		0.0003249	0.0058790
	328		
	330		
	337		

ВНУТРЕННИЕ ПРОЕЗДЫ ДЛЯ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Перечень внутренних проездов объектов для марки грузового автомобиля: Урал

Наименование внутреннего проезда объекта: Территория

Протяженность внутреннего проезда, км: 0.500

Среднее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за день : 2

Наибольшее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за 1 час: 2

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Расчет по переходному периоду:

$$M = 5.31*1*0.5*2*14*0.000001 = 0.000074 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Май

$$G = 5.31*1*0.5*2/3600 = 0.001475 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по переходному периоду:



$$M = 3.4 * 1 * 0.5 * 2 * 14 * 0.000001 = 0.000048 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Май

$$G = 3.4 * 1 * 0.5 * 2 / 3600 = 0.000944 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

Расчет по переходному периоду:

$$M = 0.531 * 1 * 0.5 * 2 * 14 * 0.000001 = 0.000007 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Май

$$G = 0.531 * 1 * 0.5 * 2 / 3600 = 0.000148 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по переходному периоду:

$$M = 0.27 * 1 * 0.5 * 2 * 14 * 0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Май

$$G = 0.27 * 1 * 0.5 * 2 / 3600 = 0.000075 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по переходному периоду:

$$M = 0.72 * 1 * 0.5 * 2 * 14 * 0.000001 = 0.000010 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Май

$$G = 0.72 * 1 * 0.5 * 2 / 3600 = 0.000200 \text{ г/сек}$$

	CO	NOx	SO ₂	C	CH
Валовый выброс [т/год]: - в переходный период	0.000074	0.000048	0.000007	0.000004	0.000010
Макс.раз.выброс [г/сек]: - Май	0.001475	0.000944	0.000148	0.000075	0.000200

Итого по проезду: Территория для марки: Урал

Вредное вещество	Код вещ ств а	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0000381	0.0007556
Азота оксид	301	0.0000062	0.0001228
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	304	0.0000101	0.0002000
Прочие:			
Сажа (С)	273	0.0000038	0.0000750
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	2	0.0000074	0.0001475
Оксид углерода (CO)		0.0000743	0.0014750
	328		
	330		
	337		

ИТОГО ПО ГРУЗОВЫМ АВТОМОБИЛЯМ:

Вредное вещество	Код вещ ств а	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
------------------	------------------------	---------------------------	--



	Ств а		
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0001675	0.0030436
Азота оксид	301	0.0000272	0.0004946
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	304	0.0001293	0.0023350
Прочие:			
Сажа (С)	273	0.0000098	0.0001776
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	2	0.0000282	0.0004912
Оксид углерода (СО)		0.0003992	0.0073540
	328		
	330		
	337		

ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Марка машины :Т-170

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): 101-160

Среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию:1

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая

Наибольшее количество ДМ, выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1

Время движения машины по территории при выезде (мин) : 5.0

при возврате (мин): 1.0

Время работы двигателя на холостом ходу - 1 мин

Время прогрева двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 2.0

- в переходный период: 6.0

- в холодный период:

(от -5 до -10)°С: 12.0

(от -10 до -15)°С: 20.0

(от -15 до -20)°С: 28.0

(от -20 до -25)°С: 36.0

(ниже -25)°С: 45.0

Средняя продолжительность пуска дизельного двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 1

- в переходный период: 2

- в холодный период: 4

Работа дорожных машин на площадке:

В течение рабочего дня суммарное время

- движения без нагрузки всей техники, мин: 192

- движения с нагрузкой всей техники, мин: 208

- холостого хода для всей техники, мин: 80

За 30 минут наиболее напряженной работы

- движение техники без нагрузки, мин: 12

- движение техники с нагрузкой, мин: 13

- работа на холостом ходу, мин: 5

Наибольшее количество дорожных машин,

работающих одновременно в течение 30 мин: 1

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 0

- в переходный период: 14

- в холодный период: 0, из них

(от -5 до -10)°С: 0

(от -10 до -15)°С: 0

(от -15 до -20)°С: 0

(от -20 до -25)°С: 0



(ниже -25) °С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	35.00	3.400	0.0580	0.0000	0.0000	2.900
При прогреве двигателя, г/мин	3.90	0.780	0.1600	0.1000	0.0000	0.490
При пробеге, г/мин	2.09	4.010	0.3100	0.4500	0.0000	0.710
На холостом ходу, г/мин	3.91	0.780	0.1600	0.1000	0.0000	0.490

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	35.00	3.400	0.0580	0.0000	0.0000	2.900
При прогреве двигателя, г/мин	7.02	1.170	0.1800	0.5400	0.0000	1.143
При пробеге, г/мин	2.29	4.010	0.3420	0.6030	0.0000	0.765
На холостом ходу, г/мин	3.91	0.780	0.1600	0.1000	0.0000	0.490

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	35.00	3.400	0.0580	0.0000	0.0000	2.900
При прогреве двигателя, г/мин	7.80	1.170	0.2000	0.6000	0.0000	1.270
При пробеге, г/мин	2.55	4.010	0.3800	0.6700	0.0000	0.850
На холостом ходу, г/мин	3.91	0.780	0.1600	0.1000	0.0000	0.490

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Расчет по переходному периоду:

$$M = (35*2+7.02*6+2.295*5+2.295*1+3.91*1+3.91*1)*1*14*0.000001 = 0.001872 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.295*192+1.3*2.295*208+3.91*80)*14*0.000001 = 0.019236 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001872+0.019236 = 0.021108 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к переходному периоду:

$$G = ((35*2)+(7.02*6)+(2.295*5)+(3.91*1))*1/3600 = 0.035418 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.295*12+1.3*2.295*13+3.91*5)*1/1800 = 0.047709 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по переходному периоду:

$$M = (3.4*2+1.17*6+4.01*5+4.01*1+0.78*1+0.78*1)*1*14*0.000001 = 0.000552 \text{ т/год}$$

$$M1 = (4.01*192+1.3*4.01*208+0.78*80)*14*0.000001 = 0.026833 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000552+0.026833 = 0.027385 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к переходному периоду:

$$G = ((3.4*2)+(1.17*6)+(4.01*5)+(0.78*1))*1/3600 = 0.009625 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.01*12+1.3*4.01*13+0.78*5)*1/1800 = 0.066549 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO2) -----

Расчет по переходному периоду:

$$M = (0.058*2+0.18*6+0.342*5+0.342*1+0.16*1+0.16*1)*1*14*0.000001 = 0.000050 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.342*192+1.3*0.342*208+0.16*80)*14*0.000001 = 0.002393 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.00005+0.002393 = 0.002443 \text{ т/год}$$



Расчет по месяцу: Май, который относится к переходному периоду:
 $G = ((0.058*2)+(0.18*6)+(0.342*5)+(0.16*1))*1/3600 = 0.000852 \text{ г/сек}$
 $G1 = (0.342*12+1.3*0.342*13+0.16*5)*1/1800 = 0.005935 \text{ г/сек}$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по переходному периоду:
 $M = (0*2+0.54*6+0.603*5+0.603*1+0.1*1+0.1*1)*1*14*0.000001 = 0.000099 \text{ т/год}$
 $M1 = (0.603*192+1.3*0.603*208+0.1*80)*14*0.000001 = 0.004016 \text{ т/год}$
 Мобщ = 0.000099+0.004016 = 0.004114 т/год

Расчет по месяцу: Май, который относится к переходному периоду:
 $G = ((0*2)+(0.54*6)+(0.603*5)+(0.1*1))*1/3600 = 0.001765 \text{ г/сек}$
 $G1 = (0.603*12+1.3*0.603*13+0.1*5)*1/1800 = 0.009959 \text{ г/сек}$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по переходному периоду:
 $M = (2.9*2+1.143*6+0.765*5+0.765*1+0.49*1+0.49*1)*1*14*0.000001 = 0.000255 \text{ т/год}$
 $M1 = (0.765*192+1.3*0.765*208+0.49*80)*14*0.000001 = 0.005501 \text{ т/год}$
 Мобщ = 0.000255+0.005501 = 0.005756 т/год

Расчет по месяцу: Май, который относится к переходному периоду:
 $G = ((2.9*2)+(1.143*6)+(0.765*5)+(0.49*1))*1/3600 = 0.004715 \text{ г/сек}$
 $G1 = (0.765*12+1.3*0.765*13+0.49*5)*1/1800 = 0.013644 \text{ г/сек}$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	CH
- в переходный период	0.021108	0.027385	0.002443	0.004114	0.005756
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	CH
Май	0.047709	0.066549	0.005935	0.009959	0.013644

Итого по марке машины: Т-170

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0219079	0.0532396
Азота оксид	301	0.0035600	0.0086514
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0000812	0.0016111
Керосин		0.0056751	0.0136436
Прочие:	270		
Сажа (С)	4	0.0041144	0.0099593
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	273	0.0024431	0.0059354
Оксид углерода (CO)	2	0.0211081	0.0477086
	328		
	330		
	337		



Результаты расчета выбросов по источнику: 6201

Рекультивация

Вредное вещество	Код вещ е ств а	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид		0.0220754	0.0562831
Азота оксид	301	0.0035873	0.0091460
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	304	0.0000812	0.0016111
Керосин		0.0058044	0.0159786
Прочие:	270		
Сажа (С)	4	0.0041241	0.0101369
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	273	0.0024713	0.0064266
Оксид углерода (СО)	2	0.0215073	0.0550626
	328		
	330		
	337		



АККУМУЛЯТОРНЫЕ РАБОТЫ

=====

Предприятие: Лензитское

Модуль реализует "Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)", Москва, 1998 г.

Расчетные формулы:

Зарядка батарей (серная кислота, натрия гидроокись)

$$M(i) = 0,9 * g(i) * (Q1*a1 + Q2*a2 + \dots + Qn*an) * 10e-9, \text{ тонн/год}$$

$$M(i)_{\text{сут}} = 0,9 * g(i) * (Q*N) * 10e-9, \text{ тонн/день}$$

$$G(i) = M(i)_{\text{сут}} * 10e6 / (3600 * m), \text{ г/с}$$

где M(i) - валовый выброс серной кислоты или натрия гидроокиси

M(i)сут - валовый выброс за день серной кислоты или натрия гидроокиси

G(i) - максимально разовый выброс серной кислоты или натрия гидроокиси

g(i) - удельное выделение серной кислоты (1 мг/А*ч) или натрия гидроокиси (0,8 мг/А*ч)

Q(1, ..., n) - номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, подвергающихся зарядке, А*ч

a(1, ..., n) - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год

Q - номинальная емкость аккумуляторных батарей, подвергающихся зарядке, А*ч

N - максимальное количество батарей, одновременно подсоединяемых к зарядному устройству

m - цикл проведения зарядки в день (m=10час)

Исходные данные

Источник выделения: **Лагерь аккумуляторная**

Номер источника: 0008

Технологическая операция: Зарядка аккумуляторных батарей

Тип аккумулятора: щелочной

Номинальная емкость заряжаемой батареи (А*ч): 20

Количество проведенных за год зарядок: 350

Максимальное количество одновременно заряжаемых батарей: 50

Вредное вещество: Натрия гидроокись

Удельное выделение g=0.8 мг/(А*ч)

$$M=0.9*0.8*20*350*10e-9=0.000005040 \text{ т/год}$$

$$G=0.9*0.8*20*50*10e-9*10e6/(3600*10)=0.000020000 \text{ г/сек}$$

Результаты расчета выбросов по источнику: **0008**

Лагерь аккумуляторная

Вредное вещество	Код веще- ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Натрия гидроокись	150	0.0000050	0.0000200



СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ

=====

Предприятие: Лензитское

В расчетах использованы алгоритмы, заложенные в "Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)", Москва, 1998 г., а также в "Методику расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)", СПб, 1997 г.

Расчетные формулы:

Сварка, наплавка, напыление и металлизация

$M(i) = K(i) * (B - B_0) * (1 - n(i)) * 10e-6$, тонн/год

$G(i) = K(i) * B_1 * (1 - n(i)) / 3600$, г/с

$B_0 = B * n * 10e-2$

где

$M(i)$ - валовый выброс i - го вредного вещества

$G(i)$ - максимально разовый выброс i - го вредного вещества

$K(i)$ - удельное выделение i - го вредного вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

B - расход применяемых сырья и материалов, кг/год

B_1 - максимальный расход применяемых сырья и материалов, кг/ч

$n(i)$ - степень очистки воздуха по i - му вредному веществу очистными сооружениями

B_0 - нормативное количество огарков сварочных электродов, кг/год

n - норматив образования огарков от расхода электродов, % ($n=15$)

Примечание. В том случае, если продолжительность непрерывного процесса сварки (резки, наплавки) составляет менее

20 минут (1200 секунд) значение выброса г/с

пересчитывается в соответствии с примечанием к

п.2.3 ОНД-86:

$г/с = G(i) * t / 1200$,

где $G(i)$ - рассчитанный максимально разовый выброс

i - го загрязняющего вещества

t - максимальная продолжительность непрерывного

процесса сварки (резки, наплавки), сек

Исходные данные

Источник выделения: **Сварка**

Номер источника: 6005

Тип сварочных работ:

Ручная дуговая сварка

Технологический процесс:

Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами УОНИ 13/45

Расход применяемых материалов: 500.00 кг/год (B)

Максимальный расход применяемых материалов: 5.00 кг/ч (B_1)

Максимальное непрерывное время процесса: 30 сек (t)

Используются средства газоочистки ? Нет

Вредное вещество: Железа оксид

Уд.выделение $K=10.6900$

$M=10.69 * (500 - 500 * 0.15) * (1 - 0) * 0.000001 = 0.00454325$ т/год

$G=10.69 * 5 * (30 / 1200) * (1 - 0) / 3600 = 0.000371181$ г/сек



Вредное вещество: Марганец и его соединения
Уд.выделение $K=0.9200$
 $M=0.92 \cdot (500-500 \cdot 0.15) \cdot (1-0) \cdot 0.000001=0.000391$ т/год
 $G=0.92 \cdot 5 \cdot (30/1200) \cdot (1-0) / 3600=0.000031944$ г/сек

Вредное вещество: Пыль неорганическая, сод. SiO₂ 20-70%
Уд.выделение $K=1.4000$
 $M=1.4 \cdot (500-500 \cdot 0.15) \cdot (1-0) \cdot 0.000001=0.000595$ т/год
 $G=1.4 \cdot 5 \cdot (30/1200) \cdot (1-0) / 3600=0.000048611$ г/сек

Вредное вещество: Фтористый водород
Уд.выделение $K=0.7500$
 $M=0.75 \cdot (500-500 \cdot 0.15) \cdot (1-0) \cdot 0.000001=0.00031875$ т/год
 $G=0.75 \cdot 5 \cdot (30/1200) \cdot (1-0) / 3600=0.000026042$ г/сек

Вредное вещество: Азота диоксид
Уд.выделение $K=1.5000$
 $M=1.5 \cdot (500-500 \cdot 0.15) \cdot (1-0) \cdot 0.000001=0.0006375$ т/год
 $G=1.5 \cdot 5 \cdot (30/1200) \cdot (1-0) / 3600=0.000052083$ г/сек

Вредное вещество: Оксид углерода (CO)
Уд.выделение $K=13.3000$
 $M=13.3 \cdot (500-500 \cdot 0.15) \cdot (1-0) \cdot 0.000001=0.0056525$ т/год
 $G=13.3 \cdot 5 \cdot (30/1200) \cdot (1-0) / 3600=0.000461806$ г/сек

Вредное вещество: Фтористые соединения:плохо растворимы
Уд.выделение $K=3.3000$
 $M=3.3 \cdot (500-500 \cdot 0.15) \cdot (1-0) \cdot 0.000001=0.0014025$ т/год
 $G=3.3 \cdot 5 \cdot (30/1200) \cdot (1-0) / 3600=0.000114583$ г/сек

Результаты расчета выбросов по источнику: 6005

Сварка

Вредное вещество	Код веще - ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Азота диоксид	301	0.0006375	0.0000521
Железа оксид	123	0.0045432	0.0003712
Марганец и его соединения	143	0.0003910	0.0000319
Оксид углерода (CO)	337	0.0056525	0.0004618
Пыль неорганическая, сод. SiO ₂ 20-70%	2908	0.0005950	0.0000486
Фтористые соединения:плохо растворимы	344	0.0014025	0.0001146
Фтористый водород	342	0.0003188	0.0000260



РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ

=====
Предприятие: Лензитское

В расчетах использованы алгоритмы, заложенные в "Методических указаниях по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Новополоцк, 1997г. и в Дополнении к "Методическим указаниям ...", СПб, 1999г.

Расчетные формулы:

Выбросы: из резервуаров нефтебаз, ТЭЦ, котельных, складов ГСМ без обогрева

$$M = C1 * Kp(\max) * Vч(\max) / 3600, \text{ г/с}$$

$$G = (U2 * Воз + U3 * Ввл) * Kp(\text{ср}) * 10e-6 + Gхр * Кнп * Nр, \text{ т/год}$$

Примечание.

1. В случае, когда количество групп одноцелевых резервуаров превышает 10, при расчете выброса M(г/с) вместо коэффициента Kp(max) принимается значение коэффициента Kp(ср).

2. Для группы одноцелевых резервуаров с имеющимися средствами сокращения выбросов (ССВ) и при их отсутствии (ОТС) определяются средние значения коэффициента Kp(ср):

$$Kp(\text{ср}) = \frac{(Kp * Vр * Nр)_{\text{ССВ}} + (Kp * Vр * Nр)_{\text{ОТС}}}{(Vр * Nр)_{\text{ССВ}} + (Vр * Nр)_{\text{ОТС}}}$$

При расчете с идентификацией в выбросах индивидуальных углеводородов по группам:

$$M(i) = M * C(i) * 10e-2, \text{ г/с}$$

$$G(i) = G * C(i) * 10e-2, \text{ т/год}$$

где:

M(i) - максимально-разовый выброс i - го загрязняющего вещества

G(i) - валовый выброс i - го загрязняющего вещества

M - максимально-разовый выброс паров нефтепродукта, г/с

G - валовый выброс паров нефтепродукта, т/год

C1 - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/куб.м

U2 - средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года, г/т

U3 - средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года, г/т

Kt(max) - опытный коэффициент

Kt(min) - опытный коэффициент

Kp(max) - опытный коэффициент

Kp(ср) - опытный коэффициент

Кнп - опытный коэффициент

Gхр - выбросы паров нефтепродуктов из одного резервуара, т/год

Nр - количество резервуаров, шт.

Vч(max) - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, равный производительности закачки нефтепродукта в резервуар, куб.м/час

Коб - коэффициент оборачиваемости

Воз - количество нефтепродукта, закачиваемое в резервуар в осенне-зимний период года, т

Ввл - количество нефтепродукта, закачиваемое в резервуар в весенне-летний период года, т

рж - плотность нефтепродукта, т/куб.м

V - объем резервуара, куб.м

Исходные данные



Источник выделения: **Резервуары ДТ**

Номер источника: 6006

Климатическая зона: 1-я климатическая зона
Классификация резервуаров:
резервуары нефтебаз, ТЭЦ, котельных, складов ГСМ
Наименование нефтепродукта: Дизельное топливо
Конструкция резервуара: наземный горизонтальный
Характеристика резервуара: индивидуальный резервуар
Обогрев резервуара: резервуар без обогрева
Режим эксплуатации: мерник
Производительность закачки
нефтепродукта в резервуар, куб.м/час: 3.0

Количество нефтепродукта,
закачанного в осенне-зимний период года, т: 160.00
Количество нефтепродукта,
закачанного в весенне-летний период года, т: 0.00
Температура нефтепродукта при закачке
в резервуар в холодный период года:
близка к температуре воздуха

Объем, количество и оснащение резервуаров ССВ:
Объем резервуара, куб.м: 16.0
Количество резервуаров, шт.: 3
Оснащенность техническими средствами сокращения выбросов: отсутствуют
 $G_{хр} = 0.180$

Учет разделения выбросов углеводородов на группы: Да
Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчетные параметры:

$K_p(\max) = 1.000$ $K_p(\text{ср}) = 0.700$
 $C1 = 2.590$ $Y2 = 1.560$ $Y3 = 2.080$
 $K_{нп} = 0.002900$
 $M = 2.59 * 1 * 3 / 3600 = 0.0021583$ г/сек
 $G = (1.56 * 160 + 2.08 * 0) * 0.7 * 0.000001 + 0.54 * 0.0029 = 0.0017407$ т/год
Расчеты выбросов в парах нефтепродукта:
Углеводороды предельные C12-C19 (концентрация 99.57% массы)
 $M = 0.0021583 * 99.57 * 0.01 = 0.0021491$ г/сек
 $G = 0.0017407 * 99.57 * 0.01 = 0.0017332$ т/год
Ароматические углеводороды (концентрация 0.15% массы)
(условно относимые к углеводородам C12-C19)
 $M = 0.0021583 * 0.15 * 0.01 = 0.0000032$ г/сек
 $G = 0.0017407 * 0.15 * 0.01 = 0.0000026$ т/год
Сероводород (H2S) (концентрация 0.28% массы)
 $M = 0.0021583 * 0.28 * 0.01 = 0.0000060$ г/сек
 $G = 0.0017407 * 0.28 * 0.01 = 0.0000049$ т/год

Результаты расчета выбросов по источнику: 6006

Резервуары ДТ

Вредное вещество	Код веще- ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Сероводород (H2S)	333	0.0000049	0.0000060
Углеводороды предельные C12-C19	2754	0.0017358	0.0021523



Исходные данные

Источник выделения: **Резервуары Бензин**

Номер источника: 6003

Климатическая зона: 1-я климатическая зона

Классификация резервуаров:

резервуары нефтебаз, ТЭЦ, котельных, складов ГСМ

Наименование нефтепродукта: Бензин автомобильный

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Характеристика резервуара: индивидуальный резервуар

Обогрев резервуара: резервуар без обогрева

Режим эксплуатации: мерник

Производительность закачки

нефтепродукта в резервуар, куб.м/час: 3.0

Количество нефтепродукта,

закачанного в осенне-зимний период года, т: 120.00

Количество нефтепродукта,

закачанного в весенне-летний период года, т: 0.00

Температура нефтепродукта при закачке

в резервуар в холодный период года:

близка к температуре воздуха

Объем, количество и оснащение резервуаров ССВ:

Объем резервуара, куб.м: 12.0

Количество резервуаров, шт.: 2

Оснащенность техническими средствами сокращения выбросов: отсутствуют

$G_{хр} = 0.180$

Учет разделения выбросов углеводородов на группы: Да

Нефтепродукт: Бензин (Аи-92 - Аи-95, 98)

Расчетные параметры:

$K_p(\max) = 1.000$ $K_p(\text{ср}) = 0.700$

$C_1 = 777.600$ $Y_2 = 639.600$ $Y_3 = 880.000$

$K_{нп} = 1.000000$

$M = 777.6 * 1 * 3 / 3600 = 0.6480000$ г/сек

$G = (639.6 * 120 + 880 * 0) * 0.7 * 0.000001 + 0.36 * 1 = 0.4137264$ т/год

Расчеты выбросов в парах нефтепродукта:

Углеводороды предельные C1-C5 (концентрация 67.67% массы)

$M = 0.648 * 67.67 * 0.01 = 0.4385016$ г/сек

$G = 0.4137264 * 67.67 * 0.01 = 0.2799687$ т/год

Амилены (смесь изомеров) (концентрация 2.50% массы)

$M = 0.648 * 2.5 * 0.01 = 0.0162000$ г/сек

$G = 0.4137264 * 2.5 * 0.01 = 0.0103432$ т/год

Бензол (концентрация 2.30% массы)

$M = 0.648 * 2.3 * 0.01 = 0.0149040$ г/сек

$G = 0.4137264 * 2.3 * 0.01 = 0.0095157$ т/год

Толуол (концентрация 2.17% массы)

$M = 0.648 * 2.17 * 0.01 = 0.0140616$ г/сек

$G = 0.4137264 * 2.17 * 0.01 = 0.0089779$ т/год

Этилбензол (концентрация 0.06% массы)

$M = 0.648 * 0.06 * 0.01 = 0.0003888$ г/сек

$G = 0.4137264 * 0.06 * 0.01 = 0.0002482$ т/год

Ксилол (концентрация 0.29% массы)

$M = 0.648 * 0.29 * 0.01 = 0.0018792$ г/сек

$G = 0.4137264 * 0.29 * 0.01 = 0.0011998$ т/год

Углеводороды предельные C6-C10 (концентрация 25.01% массы)

$M = 0.648 * 25.01 * 0.01 = 0.1620648$ г/сек

$G = 0.4137264 * 25.01 * 0.01 = 0.1034730$ т/год



Результаты расчета выбросов по источнику: 6003

Резервуары Бензин

Вредное вещество	Код веще- ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Амилены (смесь изомеров)	501	0.0103432	0.0162000
Бензол	602	0.0095157	0.0149040
Ксилол	616	0.0011998	0.0018792
Толуол	621	0.0089779	0.0140616
Углеводороды предельные C1-C5	415	0.2799687	0.4385016
Углеводороды предельные C6-C10	416	0.1034730	0.1620648
Этилбензол	627	0.0002482	0.0003888



СТАЦИОНАРНЫЕ ДИЗЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

=====
Предприятие: Лензитское

Расчетные алгоритмы модуля основаны на нормативных материалах, заложенных в "Методике расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", Санкт-Петербург, 2000г.

Расчетные формулы

$$W_{эi} = (1/1000) * g_{эi} * G_t, \text{ тонн/год}$$

$$M_i = (1/3600) * e_{mi} * P_{э}, \text{ г/с}$$

или (если неизвестна мощность установки)

$$M_i = (1/3600) * g_{эi} * G_{ч}, \text{ г/с}$$

где:

$W_{эi}$ - валовый выброс i -го вредного вещества

M_i - максимально разовый выброс i -го вредного вещества

$g_{эi}$ - 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

e_{mi} - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*час

G_t - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, тонн

$G_{ч}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за час, кг

$P_{э}$ - эксплуатационная (номинальная) мощность стационарной дизельной установки, кВт

Примечание.

1. Для стационарных дизельных установок, отвечающих требованиям природоохранного законодательства стран Европейского Экономического Сообщества, США, Японии, значения выбросов уменьшаются:

- по оксиду углерода в 2 раза
- по оксидам азота в 2,5 раза
- по углеводородам, саже, формальдегиду и бенз(а)пирену в 3,5 раза.

2. При внедрении природоохранных технологий значения выбросов корректируются с учетом эффективности очистки отработавших газов.

3. Нормирование выбросов оксидов азота с учетом их трансформации в атмосферном воздухе в оксид и диоксид азота производится с использованием экспериментально определенных коэффициентов трансформации, а в случае отсутствия экспериментальных данных - в соответствии с действующими нормативными документами.

Для газотранспортных предприятий следует руководствоваться "Отраслевой методикой нормирования выбросов оксидов азота от газотранспортных предприятий с учетом трансформации NO -> NO2 в атмосфере, Москва, 1999г."

$$W_{э}(NO_2) = a * W_{э}(NO_x)$$

$$W_{э}(NO) = 0.65 * (1 - a) * W_{э}(NO_x)$$

$$M(NO_2) = a * M(NO_x)$$

$$M(NO) = 0.65 * (1 - a) * M(NO_x),$$



где a - безразмерный коэффициент трансформации при расчетах валовых выбросов оксидов азота
 a - безразмерный коэффициент трансформации при расчетах максимально разовых выбросов оксидов азота

Расход и температура отработавших газов

$$G_{ог} = G_{в} * \{1 + 1/(\phi * a * L_о)\}$$

$$G_{в} = (1/1000) * (1/3600) * (bэ * Pэ * \phi * a * L_о)$$

где:

$G_{ог}$ - расход отработавших газов

$G_{в}$ - расход воздуха

$bэ$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*час

ϕ - коэффициент продувки ($\phi = 1.18$)

a - коэффициент избытка воздуха ($a = 1.8$)

$L_о$ - теоретически необходимое количество воздуха для сжигания 1 кг топлива ($L_о = 14.3$ кг)

С учетом коэффициентов расход отработавших газов дизельной установки:

$$G_{ог} = 8.72 * bэ * Pэ * 10e-6, \text{ кг/с}$$

Объемный расход отработавших газов:

$$Q_{ог} = G_{ог} / Y_{ог}, \text{ куб.м/с}$$

где:

$Y_{ог}$ - удельный вес отработавших газов, кг/куб.м

$$Y_{ог} = \{Y_{ог}(\text{при } t=0^\circ\text{C})\} / (1 + T_{ог}/273)$$

где:

$\{Y_{ог}(\text{при } t=0^\circ\text{C})\}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C ($\{Y_{ог}(\text{при } t=0^\circ\text{C})\} = 1.31$ кг/куб.м)

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К (на высоте до 5м от стационарной дизельной установки $T = 450^\circ\text{C} = 723$ градусов К)

Исходные данные

Источник выделения **Лагерь ДЭС 400 кВт**

Номер источника 0007

Группа дизельной установки

B - мощность $N_e < 73,6 - 736$ кВт, быстроходность $n = 500-1500$ об/мин

Марка дизельной установки Катерпиллар

Капитальный ремонт эксплуатация до капитального ремонта

Эксплуатационная мощность дизельной установки (кВт) 400.00

Расход топлива за год (тонн) 59.500

Удельный расход топлива на

эксплуатационном (номинальном) режиме работы (г/кВт*ч) 120.00

Соответствие требованиям природоохранного

законодательства стран ЕЭС, США, Японии: Да

Применение природоохранных технологий:

Коэффициенты трансформации оксидов азота :

- в диоксид азота :

- для расчета выбросов т/год 0.800



- для расчета выбросов г/сек 0.800
- в оксид азота :
- для расчета выбросов т/год 0.130
- для расчета выбросов г/сек 0.130

Вещество: Оксид углерода (CO)
Уд.выделение ем=6.2000000 (г/кВт*час)
Уд.выделение гэ=26.0000000 (г/кг)
Степень очистки och=0.0000000 (%)
Коэфф. снижения выбросов K=2.0000000
 $M=26*59.5*0.001*(100-0)/(2*100)=0.7735000$ т/год
 $G=6.2*400*(100-0)/(2*360000)=0.3444444$ г/сек

Вещество: Азота оксид
Уд.выделение ем=9.6000000 (г/кВт*час)
Уд.выделение гэ=40.0000000 (г/кг)
Степень очистки och=0.0000000 (%)
Коэфф. снижения выбросов K=2.5000000
 $M=0.13*40*59.5*0.001*(100-0)/(2.5*100)=0.1237600$ т/год
 $G=0.13*9.6*400*(100-0)/(2.5*360000)=0.0554667$ г/сек

Вещество: Азота диоксид
Уд.выделение ем=9.6000000 (г/кВт*час)
Уд.выделение гэ=40.0000000 (г/кг)
Степень очистки och=0.0000000 (%)
Коэфф. снижения выбросов K=2.5000000
 $M=0.8*40*59.5*0.001*(100-0)/(2.5*100)=0.7616000$ т/год
 $G=0.8*9.6*400*(100-0)/(2.5*360000)=0.3413333$ г/сек

Вещество: Керосин
Уд.выделение ем=2.9000000 (г/кВт*час)
Уд.выделение гэ=12.0000000 (г/кг)
Степень очистки och=0.0000000 (%)
Коэфф. снижения выбросов K=3.5000000
 $M=12*59.5*0.001*(100-0)/(3.5*100)=0.2040000$ т/год
 $G=2.9*400*(100-0)/(3.5*360000)=0.0920635$ г/сек

Вещество: Сажа (C)
Уд.выделение ем=0.5000000 (г/кВт*час)
Уд.выделение гэ=2.0000000 (г/кг)
Степень очистки och=0.0000000 (%)
Коэфф. снижения выбросов K=3.5000000
 $M=2*59.5*0.001*(100-0)/(3.5*100)=0.0340000$ т/год
 $G=0.5*400*(100-0)/(3.5*360000)=0.0158730$ г/сек

Вещество: Оксиды серы (в пересчете на SO₂)
Уд.выделение ем=1.2000000 (г/кВт*час)
Уд.выделение гэ=5.0000000 (г/кг)
Степень очистки och=0.0000000 (%)
Коэфф. снижения выбросов K=1.0000000
 $M=5*59.5*0.001*(100-0)/(1*100)=0.2975000$ т/год
 $G=1.2*400*(100-0)/(1*360000)=0.1333333$ г/сек

Вещество: Формальдегид (НСНО)
Уд.выделение ем=0.1200000 (г/кВт*час)
Уд.выделение гэ=0.5000000 (г/кг)
Степень очистки och=0.0000000 (%)
Коэфф. снижения выбросов K=3.5000000
 $M=0.5*59.5*0.001*(100-0)/(3.5*100)=0.0085000$ т/год
 $G=0.12*400*(100-0)/(3.5*360000)=0.0038095$ г/сек

Вещество: Бенз (а) пирен



Уд.выделение ем=0.0000120 (г/кВт*час)
Уд.выделение гз=0.0000550 (г/кг)
Степень очистки och=0.0000000 (%)
Кэфф. снижения выбросов K=3.5000000
M=0.000055*59.5*0.001*(100-0)/(3.5*100)=0.0000009 т/год
G=0.000012*400*(100-0)/(3.5*360000)=0.0000004 г/сек

Gог=8.72*120*400*0.000001=0.4185600
Тог=723
Уог=0.359
Qог=1.1659053

Результаты расчета выбросов по источнику: 0007
Лагерь ДЭС 400 кВт

Вредное вещество	Код веще- ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Азота диоксид	301	0.7616000	0.3413333
Азота оксид	304	0.1237600	0.0554667
Бенз (а) пирен	703	0.0000009	0.0000004
Керосин		0.2040000	0.0920635
Оксид углерода (CO)	2732	0.7735000	0.3444444
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	337	0.2975000	0.1333333
Сажа (C)	330	0.0340000	0.0158730
Формальдегид (НСНО)	328	0.0085000	0.0038095
	1325		

Исходные данные

Источник выделения **отряды ДЭС-16 кВт 4 шт**

Номер источника 0017

Группа дизельной установки
А - мощность Ne < 73,6 кВт, быстроходность n = 1000-3000 об/мин
Марка дизельной установки
Капитальный ремонт эксплуатация до капитального ремонта
Эксплуатационная мощность дизельной установки (кВт) 16.00
Расход топлива за год (тонн) 4.300
Удельный расход топлива на
эксплуатационном (номинальном) режиме работы (г/кВт*ч) 120.00
Соответствие требованиям природоохранного
законодательства стран ЕЭС, США, Японии: Да
Применение природоохранных технологий:
Коэффициенты трансформации оксидов азота :
- в диоксид азота :
- для расчета выбросов т/год 0.800
- для расчета выбросов г/сек 0.800
- в оксид азота :
- для расчета выбросов т/год 0.130
- для расчета выбросов г/сек 0.130

Вещество: Оксид углерода (CO)
Уд.выделение ем=7.2000000 (г/кВт*час)
Уд.выделение гз=30.0000000 (г/кг)
Степень очистки och=0.0000000 (%)
Кэфф. снижения выбросов K=2.0000000
M=30*4.3*0.001*(100-0)/(2*100)=0.0645000 т/год
G=7.2*16*(100-0)/(2*360000)=0.0160000 г/сек



Вещество: Азота оксид

Уд.выделение ем=10.3000000 (г/кВт*час)

Уд.выделение гэ=43.0000000 (г/кг)

Степень очистки och=0.0000000 (%)

Коэфф. снижения выбросов K=2.5000000

$M=0.13*43*4.3*0.001*(100-0)/(2.5*100)=0.0096148$ т/год

$G=0.13*10.3*16*(100-0)/(2.5*360000)=0.0023804$ г/сек

Вещество: Азота диоксид

Уд.выделение ем=10.3000000 (г/кВт*час)

Уд.выделение гэ=43.0000000 (г/кг)

Степень очистки och=0.0000000 (%)

Коэфф. снижения выбросов K=2.5000000

$M=0.8*43*4.3*0.001*(100-0)/(2.5*100)=0.0591680$ т/год

$G=0.8*10.3*16*(100-0)/(2.5*360000)=0.0146489$ г/сек

Вещество: Керосин

Уд.выделение ем=3.6000000 (г/кВт*час)

Уд.выделение гэ=15.0000000 (г/кг)

Степень очистки och=0.0000000 (%)

Коэфф. снижения выбросов K=3.5000000

$M=15*4.3*0.001*(100-0)/(3.5*100)=0.0184286$ т/год

$G=3.6*16*(100-0)/(3.5*360000)=0.0045714$ г/сек

Вещество: Сажа (С)

Уд.выделение ем=0.7000000 (г/кВт*час)

Уд.выделение гэ=3.0000000 (г/кг)

Степень очистки och=0.0000000 (%)

Коэфф. снижения выбросов K=3.5000000

$M=3*4.3*0.001*(100-0)/(3.5*100)=0.0036857$ т/год

$G=0.7*16*(100-0)/(3.5*360000)=0.0008889$ г/сек

Вещество: Оксиды серы (в пересчете на SO₂)

Уд.выделение ем=1.1000000 (г/кВт*час)

Уд.выделение гэ=4.5000000 (г/кг)

Степень очистки och=0.0000000 (%)

Коэфф. снижения выбросов K=1.0000000

$M=4.5*4.3*0.001*(100-0)/(1*100)=0.0193500$ т/год

$G=1.1*16*(100-0)/(1*360000)=0.0048889$ г/сек

Вещество: Формальдегид (НСНО)

Уд.выделение ем=0.1500000 (г/кВт*час)

Уд.выделение гэ=0.6000000 (г/кг)

Степень очистки och=0.0000000 (%)

Коэфф. снижения выбросов K=3.5000000

$M=0.6*4.3*0.001*(100-0)/(3.5*100)=0.0007371$ т/год

$G=0.15*16*(100-0)/(3.5*360000)=0.0001905$ г/сек

Вещество: Бенз (а) пирен

Уд.выделение ем=0.0000130 (г/кВт*час)

Уд.выделение гэ=0.0000550 (г/кг)

Степень очистки och=0.0000000 (%)

Коэфф. снижения выбросов K=3.5000000

$M=0.000055*4.3*0.001*(100-0)/(3.5*100)=6.757142857e-08$ т/год

$G=0.000013*16*(100-0)/(3.5*360000)=1.650793651e-08$ г/сек

Goг=8.72*120*16*0.000001=0.0167424

Toг=723

Yoг=0.359

Qoг=0.0466362

Результаты расчета выбросов по источнику: 0017



отряды ДЭС-16 кВт 4 шт

Вредное вещество	Код веще- - ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Азота диоксид	301	0.0591680	0.0146489
Азота оксид	304	0.0096148	0.0023804
Бенз (а) пирен	703	6.757142857e-	1.650793651e-
Керосин		08	08
Оксид углерода (CO)	2732	0.0184286	0.0045714
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	337	0.0645000	0.0160000
Сажа (C)	330	0.0193500	0.0048889
Формальдегид (НСНО)	328	0.0036857	0.0008889
	1325	0.0007371	0.0001905

Исходные данные

Источник выделения **отряды ДЭС-200 кВт 2 шт**

Номер источника 0018

Группа дизельной установки

Б - мощность $N_e < 73,6 - 736$ кВт, быстроходность $n = 500-1500$ об/мин

Марка дизельной установки

Капитальный ремонт эксплуатация до капитального ремонта

Эксплуатационная мощность дизельной установки (кВт) 200.00

Расход топлива за год (тонн) 26.880

Удельный расход топлива на

эксплуатационном (номинальном) режиме работы (г/кВт*ч) 120.00

Соответствие требованиям природоохранного законодательства стран ЕЭС, США, Японии: Да

Применение природоохранных технологий:

Коэффициенты трансформации оксидов азота :

- в диоксид азота :
- для расчета выбросов т/год 0.800
- для расчета выбросов г/сек 0.800
- в оксид азота :
- для расчета выбросов т/год 0.130
- для расчета выбросов г/сек 0.130

Вещество: Оксид углерода (CO)

Уд.выделение $e_m=6.2000000$ (г/кВт*час)

Уд.выделение $g_z=26.0000000$ (г/кг)

Степень очистки $o_{ch}=0.0000000$ (%)

Коэфф. снижения выбросов $K=2.0000000$

$M=26*26.88*0.001*(100-0)/(2*100)=0.3494400$ т/год

$G=6.2*200*(100-0)/(2*360000)=0.1722222$ г/сек

Вещество: Азота оксид

Уд.выделение $e_m=9.6000000$ (г/кВт*час)

Уд.выделение $g_z=40.0000000$ (г/кг)

Степень очистки $o_{ch}=0.0000000$ (%)

Коэфф. снижения выбросов $K=2.5000000$

$M=0.13*40*26.88*0.001*(100-0)/(2.5*100)=0.0559104$ т/год

$G=0.13*9.6*200*(100-0)/(2.5*360000)=0.0277333$ г/сек

Вещество: Азота диоксид

Уд.выделение $e_m=9.6000000$ (г/кВт*час)

Уд.выделение $g_z=40.0000000$ (г/кг)

Степень очистки $o_{ch}=0.0000000$ (%)

Коэфф. снижения выбросов $K=2.5000000$

$M=0.8*40*26.88*0.001*(100-0)/(2.5*100)=0.3440640$ т/год



$$G=0.8*9.6*200*(100-0)/(2.5*360000)=0.1706667 \text{ г/сек}$$

Вещество: Керосин

$$\text{Уд.выделение } e_m=2.9000000 \text{ (г/кВт*час)}$$

$$\text{Уд.выделение } g_e=12.0000000 \text{ (г/кг)}$$

$$\text{Степень очистки } o_{ch}=0.0000000 \text{ (\%)}$$

$$\text{Коэфф. снижения выбросов } K=3.5000000$$

$$M=12*26.88*0.001*(100-0)/(3.5*100)=0.0921600 \text{ т/год}$$

$$G=2.9*200*(100-0)/(3.5*360000)=0.0460317 \text{ г/сек}$$

Вещество: Сажа (С)

$$\text{Уд.выделение } e_m=0.5000000 \text{ (г/кВт*час)}$$

$$\text{Уд.выделение } g_e=2.0000000 \text{ (г/кг)}$$

$$\text{Степень очистки } o_{ch}=0.0000000 \text{ (\%)}$$

$$\text{Коэфф. снижения выбросов } K=3.5000000$$

$$M=2*26.88*0.001*(100-0)/(3.5*100)=0.0153600 \text{ т/год}$$

$$G=0.5*200*(100-0)/(3.5*360000)=0.0079365 \text{ г/сек}$$

Вещество: Оксиды серы (в пересчете на SO₂)

$$\text{Уд.выделение } e_m=1.2000000 \text{ (г/кВт*час)}$$

$$\text{Уд.выделение } g_e=5.0000000 \text{ (г/кг)}$$

$$\text{Степень очистки } o_{ch}=0.0000000 \text{ (\%)}$$

$$\text{Коэфф. снижения выбросов } K=1.0000000$$

$$M=5*26.88*0.001*(100-0)/(1*100)=0.1344000 \text{ т/год}$$

$$G=1.2*200*(100-0)/(1*360000)=0.0666667 \text{ г/сек}$$

Вещество: Формальдегид (НСНО)

$$\text{Уд.выделение } e_m=0.1200000 \text{ (г/кВт*час)}$$

$$\text{Уд.выделение } g_e=0.5000000 \text{ (г/кг)}$$

$$\text{Степень очистки } o_{ch}=0.0000000 \text{ (\%)}$$

$$\text{Коэфф. снижения выбросов } K=3.5000000$$

$$M=0.5*26.88*0.001*(100-0)/(3.5*100)=0.0038400 \text{ т/год}$$

$$G=0.12*200*(100-0)/(3.5*360000)=0.0019048 \text{ г/сек}$$

Вещество: Бенз(а)пирен

$$\text{Уд.выделение } e_m=0.0000120 \text{ (г/кВт*час)}$$

$$\text{Уд.выделение } g_e=0.0000550 \text{ (г/кг)}$$

$$\text{Степень очистки } o_{ch}=0.0000000 \text{ (\%)}$$

$$\text{Коэфф. снижения выбросов } K=3.5000000$$

$$M=0.000055*26.88*0.001*(100-0)/(3.5*100)=0.0000004 \text{ т/год}$$

$$G=0.000012*200*(100-0)/(3.5*360000)=0.0000002 \text{ г/сек}$$

$$G_{ог}=8.72*120*200*0.000001=0.2092800$$

$$T_{ог}=723$$

$$Y_{ог}=0.359$$

$$Q_{ог}=0.5829526$$

Результаты расчета выбросов по источнику: 0018

отряды ДЭС-200 кВт 2 шт

Вредное вещество	Код веще - ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Азота диоксид	301	0.3440640	0.1706667
Азота оксид	304	0.0559104	0.0277333
Бенз(а)пирен	703	0.0000004	0.0000002
Керосин		0.0921600	0.0460317
Оксид углерода (СО)	2732	0.3494400	0.1722222
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	337	0.1344000	0.0666667
Сажа (С)	330	0.0153600	0.0079365
Формальдегид (НСНО)	328	0.0038400	0.0019048



	1325		
--	------	--	--



УСТАНОВКИ ТЕРМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ТБО И ПРОМОТХОДОВ

=====
Предприятие: Лензитское

Расчетные алгоритмы модуля основаны на нормативных материалах, заложенных в "Методических указаниях по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов", Москва, 1999г., а также в "Методических указаниях по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов", Москва, 1987г.

Расчетные формулы

Летучая зола

$$M_z(\text{cp}) = 10 * B * A_{\text{ун}} * (A_r + q_4 * (Q_r(\text{ТБОсм})/32,7)) * (1-n_z), \text{ кг/час}$$

$$M_z(\text{ном}) = 10 * B * A_{\text{ун}} * (A_r + q_4 * (Q_r(\text{ТБОсм})/32,7)) * (1-n_z), \text{ кг/час}$$

$$M_z = M_z(\text{ном}) / 3.6, \text{ г/с}$$

$$P_z = 0.0036 * t * M_z(\text{cp}) / 3.6, \text{ т/год}$$

где:

$M_z(\text{cp})$ - выброс летучей золы при средней фактической производительности установки для сжигания отходов

$M_z(\text{ном})$ - выброс летучей золы при номинальной производительности установки для сжигания отходов

M_z - максимально разовый выброс летучей золы

P_z - валовый выброс летучей золы

B - средняя фактическая производительность установки для сжигания отходов, т/час

B - номинальная производительность установки для сжигания отходов, т/час

A_r - содержание золы в рабочей массе отходов, %

$A_{\text{ун}}$ - доля золы в уносе (0.1 - 0.2)

$Q_r(\text{ТБОсм})$ - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

n_z - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителе

q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания отходов, %

t - время работы установки, час/год

Оксиды серы

$$M_{\text{so}_2}(\text{cp}) = 0.02 * B * S_p * (1-n_{\text{so}_2}) * (1-n_{\text{so}_2}), \text{ кг/час}$$

$$M_{\text{so}_2}(\text{ном}) = 0.02 * B * S_p * (1-n_{\text{so}_2}) * (1-n_{\text{so}_2}), \text{ кг/час}$$

$$M_{\text{so}_2} = M_{\text{so}_2}(\text{ном}) / 3.6, \text{ г/с}$$

$$P_{\text{so}_2} = 0.0036 * t * M_{\text{so}_2}(\text{cp}) / 3.6, \text{ т/год}$$

где:

$M_{\text{so}_2}(\text{cp})$ - выброс оксидов серы при средней фактической производительности установки для сжигания отходов

$M_{\text{so}_2}(\text{ном})$ - выброс оксидов серы при номинальной производительности



установки для сжигания отходов
Mso2 - максимально разовый выброс оксидов серы
Pso2 - валовый выброс оксидов серы
В - средняя фактическая производительность установки для сжигания отходов, кг/час
В - номинальная производительность установки для сжигания отходов, кг/час
Sp - содержание серы в рабочей массе отходов, %
n so2 - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов (n so2 = 0.3)
n so2 - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц

Оксид углерода

$$M_{CO} = 0.001 * C_{CO} * V * (1 - q_4/100) * t, \text{ т/год}$$

$$M_{CO}(\text{ном}) = 0.001 * C_{CO} * V * (1 - q_4/100), \text{ т/час}$$

$$P_{CO} = M_{CO}(\text{ном}) * 1000 / 3.6, \text{ г/с}$$

$$C_{CO} = q_3 * R * Q_r / 1013, \text{ кг/т}$$

где:

M_{CO} - валовый выброс оксида углерода

M_{CO}(ном) - выброс оксида углерода при номинальной производительности установки для сжигания отходов

P_{CO} - максимально разовый выброс оксида углерода

C_{CO} - 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, %

Q_r - низшая теплота сгорания отходов, кДж/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 NO_x

$$M_{NOx}(\text{ср}) = V * Q_r * K_{NOx}(\text{ср}) * (1-n_1) * (1-q_4/100), \text{ кг/час}$$

$$M_{NOx}(\text{ном}) = V * Q_r * K_{NOx}(\text{ном}) * (1-n_1) * (1-q_4/100), \text{ кг/час}$$

$$M_{NOx}(\text{сек}) = M_{NOx}(\text{ном}) / 3.6, \text{ г/с}$$

$$P_{NOx} = M_{NOx}(\text{ср}) * t / 1000, \text{ т/год}$$

$$K_{NOx}(\text{ср}) = 0.16 * e^{(0.012 * D(\text{ср}))}, \text{ кг/ГДж}$$

$$K_{NOx}(\text{ном}) = 0.16 * e^{(0.012 * D(\text{ном}))}, \text{ кг/ГДж}$$

$$D(\text{ср}) = V * Q_r * n / dh, \text{ т/час}$$



$$D(\text{ном}) = B * Q_r * n / dh, \text{ т/час}$$

где:

$M_{\text{nox}}(\text{ср})$ – выброс оксидов азота при средней фактической производительности установки для сжигания отходов

$M_{\text{nox}}(\text{ном})$ – выброс оксидов азота при номинальной производительности установки для сжигания отходов

$M_{\text{nox}}(\text{сек})$ – максимально разовый выброс оксидов азота

P_{nox} – валовый выброс оксидов азота

B – средняя фактическая производительность установки для сжигания отходов, т/час

B – номинальная производительность установки для сжигания отходов, т/час

Q_r – низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

$K_{\text{nox}}(\text{ср})$ – коэффициент, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла при средней производительности котла, кг/ГДж

$K_{\text{nox}}(\text{ном})$ – коэффициент, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла при номинальной производительности котла, кг/ГДж

$D(\text{ср})$ – условная средняя паропроизводительность котла, т/ч

$D(\text{ном})$ – условная номинальная паропроизводительность котла, т/ч

n_1 – коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота в результате примененных решений ($n_1 = 0$)

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:

$$M(\Pi)NO_2 = 0.8 * M(\Pi)nox$$

$$M(\Pi)NO = 0.13 * M(\Pi)nox$$

2. Теплота сгорания ТВО определяется по формуле:

$$Q_r = Q_{r1} * i_1 + Q_{r2} * i_2 + \dots + Q_{rn} * i_n, \text{ МДж/кг}$$

где $Q_{r1}, Q_{r2}, \dots, Q_{rn}$ – низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n – доля этих компонентов в общей массе отходов

Исходные данные

Источник выделения: **Форсаж-2М**

Номер источника: 0009

Производительность установки по ТВО, тонн/час

- средняя: 0.18

- номинальная: 0.18

Время работы установки, час/год: 45

Элементарный состав отходов

Компонент	Содержание веществ в общей массе отходов по компонентам, %							Выход летучих %	Содержание компонента %	Низшая теплота сгорания кДж/кг
	Углерод	Водород	Кислород	Азот	Сера	Зола	Влажность			
Бумага		3.700	28.300	0.16	0.14	15.000	25.000	79.0	32.800	9490
Пищевые	27.700	1.800	8.000	0.16	0.14	15.000	72.000	65.2	30.800	3430



отходы		4.900	23.200	0	0	4.500	20.000	84.3	8.000	15720
Текстиль	12.600	4.800	33.800			8.000	20.000	67.9	2.900	14460
Древесина		1.900	14.100	0.95	0.15	0.800	20.000	54.0	8.000	4600
Отсев	40.400	7.600	17.500	0	0		8.000	89.0	5.000	24370
Пластмасса		0.000	0.000			50.000	0.000	0.0	0.000	0
а	40.500	5.000	12.600	3.40	0.10		5.000	49.0	1.301	25790
Зола, шлак	13.900	5.300	27.700	0	0	10.600	8.000	60.2	2.502	18140
Кожа, резина		0.000	0.000			0.000	0.000	0.0	8.700	0
Прочее	55.100			0.10	0.00					
Стекло, металл	0.000			0	0	11.600				
	65.000			0.00	0.10	11.700				
				0	0	100.00				
	47.000			0	0	0				
	0.000			0.90	0.30					
				0	0					
				0.00	0.00					
				0	0					
				0.20	0.60					
				0	0					
				0.10	0.20					
				0	0					
				0.00	0.00					
				0	0					

Содержание оксидов ванадия в отходах, г/т: 0.00

Присутствие в сжигаемых отходах соединений:

- хлора:
- фтора:

Дополнительное топливо: Дизельное топливо

Элементный состав рабочей массы дополнительного жидкого топлива, %

Углерод	Водород	Кислород	Азот	Сера	Зола	Влажность
85.400	14.000	0.500	0.000	0.100	0.000	0.000

Золоуловитель: сухой

Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителе: 0.95

Доля тв.частиц продуктов сгорания топлива, улавл.в золоуловителе: 0.00

Потери теплоты вследствие

химической неполноты сгорания отходов, %: 0.20

механической неполноты сгорания отходов, %: 4.00

Доля золы в уносе: 0.20

Температура продуктов сгорания, °С: 1100

Содержание кислорода в дымовых газах, %: 20.00

Расход диз.топлива на 1 кг смеси ТВО с доп.топливом, кг/кг: 0.0056

Расчеты выбросов вредных веществ

$$Q_r = ((9.49 \cdot 32.8 + 3.43 \cdot 30.8 + 15.72 \cdot 8 + 14.46 \cdot 2.9 + 4.6 \cdot 8 + 24.37 \cdot 5 + 0 \cdot 0 + 25.79 \cdot 1.301 + 18.14 \cdot 2.502 + 0 \cdot 8.7) / 100) \cdot (1 - 0.0056 / (1 + 0.0056)) + 39.8 \cdot (0.0056 / (1 + 0.0056)) = 8.39784278 \text{ МДж/кг}$$

$$S_p = 0.1 \cdot 0.0056 / (1 + 0.0056) + (1 - 0.0056 / (1 + 0.0056)) \cdot ((0.14 \cdot 32.8 + 0.15 \cdot 30.8 + 0.1 \cdot 8 + 0 \cdot 2.9 + 0.1 \cdot 8 + 0.3 \cdot 5 + 0 \cdot 0 + 0.6 \cdot 1.301 + 0.2 \cdot 2.502 + 0 \cdot 8.7) / 100) = 0.135729912 \%$$

$$A_r = 0 \cdot 0.0056 / (1 + 0.0056) + (1 - 0.0056 / (1 + 0.0056)) \cdot ((15 \cdot 32.8 + 4.5 \cdot 30.8 + 8 \cdot 8 + 0.8 \cdot 2.9 + 50 \cdot 8 + 10.6 \cdot 5 + 0 \cdot 0 + 11.6 \cdot 1.301 + 11.7 \cdot 2.502 + 100 \cdot 8.7) / 100) = 20.527893795 \%$$



$$W_p = 0 * 0.0056 / (1 + 0.0056) + (1 - 0.0056 / (1 + 0.0056)) * ((25 * 32.8 + 72 * 30.8 + 20 * 8 + 20 * 2.9 + 20 * 8 + 8 * 5 + 0 * 0 + 5 * 1.301 + 8 * 2.502 + 0 * 8.7) / 100) = 34.627297136 \%$$

Вредное вещество: Летучая зола
 $M_z(\text{ср}) = 10 * 0.18 * 0.2 * (20.527893795 + 4 * (8.39784278 / 32.7)) * (1 - 0.95) = 0.387992850$ кг/час
 $M_z(\text{ном}) = 10 * 0.18 * 0.2 * (20.527893795 + 4 * (8.39784278 / 32.7)) * (1 - 0.95) = 0.387992850$ кг/час
 $M_z = 0.387992850 / 3.6 = 0.107775792$ г/сек
 $P_z = 0.0036 * 45 * 0.387992850 / 3.6 = 0.017459678$ т/год

Вредное вещество: Оксиды серы (в пересчете на SO₂)
 Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц: 0.000000000
 $M_{SO_2}(\text{ср}) = 0.02 * 0.18 * 1000 * 0.135729912 * (1 - 0.3) * (1 - 0) = 0.342039379$ кг/час
 $M_{SO_2}(\text{ном}) = 0.02 * 0.18 * 1000 * 0.135729912 * (1 - 0.3) * (1 - 0) = 0.342039379$ кг/час
 $M_{SO_2} = 0.342039379 / 3.6 = 0.095010939$ г/сек
 $P_{SO_2} = 0.0036 * 45 * 0.342039379 / 3.6 = 0.015391772$ т/год

Вредное вещество: Оксид углерода (CO)
 $C_{CO} = 0.2 * 1.0 * 8.39784278 * 1000 / 1013 = 1.658014369$ кг/т
 $M_{CO} = 0.001 * 1.658014369 * 0.18 * (1 - 4 / 100) * 45 = 0.012892720$ т/год
 $M_{CO}(\text{ном}) = 0.001 * 1.658014369 * 0.18 * (1 - 4 / 100) = 0.000286505$ т/час
 $P_{CO} = 0.000286505 * 1000 / 3.6 = 0.079584690$ г/сек

Вредное вещество: Оксиды азота NO_x
 $D(\text{ср}) = 0.18 * 8.39784278 * 0.8 / 2.36 = 0.512410746$ т/час
 $D(\text{ном}) = 0.18 * 8.39784278 * 0.8 / 2.36 = 0.512410746$ т/час
 $K_{NOx}(\text{ср}) = 0.16 * \exp(0.012 * 0.512410746) = 0.160986860$ кг/ГДж
 $K_{NOx}(\text{ном}) = 0.16 * \exp(0.012 * 0.512410746) = 0.160986860$ кг/ГДж
 $M_{NOx}(\text{ср}) = 0.18 * 8.39784278 * 0.16098686 * (1 - 0) * (1 - 4 / 100) = 0.233615636$ кг/час
 $M_{NOx}(\text{ном}) = 0.18 * 8.39784278 * 0.16098686 * (1 - 0) * (1 - 4 / 100) = 0.233615636$ кг/час
 $M_{NOx}(\text{сек}) = 0.233615636 / 3.6 = 0.064893232$ г/сек
 $P_{NOx} = 0.233615636 * 45 / 1000 = 0.010512704$ т/год
 $M(NO_2) = 0.8 * 0.064893232 = 0.051914586$ г/сек
 $P(NO_2) = 0.8 * 0.010512704 = 0.008410163$ т/год
 $M(NO) = 0.13 * 0.064893232 = 0.008436120$ г/сек
 $P(NO) = 0.13 * 0.010512704 = 0.001366651$ т/год

Результаты расчета выбросов по источнику: 0009

форсаж-2М

Вредное вещество	Код веще- ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Азота диоксид	301	0.0084102	0.0519146
Азота оксид	304	0.0013667	0.0084361
Летучая зола		0.0174597	0.1077758
Оксид углерода (CO)	2902	0.0128927	0.0795847
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	337 330	0.0153918	0.0950109

Приложение 10. Расчет рассеивания

для этапов функционирования лагеря, работе полевого отряда
и рекультивации



П6.1.2.1. Лагерь

Метеоусловия

ВАРИАНТ РАСЧЕТА : Лензитское лагерь

ДАТА РАСЧЕТА : 24.12.2013

ГОРОД : Лензитское

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города:

Наименование характеристик	Величины
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы А	200
Коэффициент рельефа местности η	1
Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца в 13 часов дня, °С	16.00
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца(для котельных, работающих по отопительному графику, °С	-24.40
Среднегодовая роза ветров, %	
С	16.00
СВ	10.00
В	10.00
ЮВ	13.00
Ю	16.00
ЮЗ	13.00
З	10.00
СЗ	12.00
Скорость ветра(U*), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7.00

Опции расчета

Режим расчета: ОНД-86 автомат

Расчет производится при скоростях: 0.5, 0.5Umс, 1.0Umс, 1.5Umс, u*

Расчет производится с перебором всех направлений ветра

Учет фона: фон однородный

Критерий расчета: 0.1000000

Признак расчета по ЗВ из ГС: Да

Признак расчета по ГАЗу: Нет

Предприятия, промплощадки

Промплощадка: Лагерь

Привязка системы координат предприятия к городской системе:

система координат предприятия совпадает с городской

Параметры расчета

Количество загрязняющих веществ :	25
Количество загрязняющих веществ в фоне:	5
Количество групп суммации :	3
Количество расчетных прямоугольников :	1
Количество расчетных точек :	2



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.
1	2	3	4	5	6
123	диЖелезо триоксид, Железа оксид (пер.на Fe)		0.0400000		3
143	Марганец и его соединения(в пер.на марганца(IV)оксид)	0.0100000	0.0010000		2
150	Натрий гидроксид; Натр гидроокись; Сода каустическая; Натр едкий			0.0100000	
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.2000000	0.0400000		3
304	Азот (II) оксид; Азота оксид	0.4000000	0.0600000		3
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
342	Фтористые газообразные соединения-гидрофторид, кремний тетрафторид (в	0.0200000	0.0050000		2
344	Фториды неорганические плохо растворимые- алюминия фторид, кальция фтор	0.2000000	0.0300000		2
403	Гексан	60.0000000			4
405	Пентан	100.0000000	25.0000000		4
501	Пентилены; Амилены (смесь изомеров)	1.5000000			4
602	Бензол	0.3000000	0.1000000		2
616	Диметилбензол; Ксилол (смесь изомеров о-,м-,п-)	0.2000000			3
621	Метилбензол; Толуол	0.6000000			3
627	Этилбензол	0.0200000			3
703	Бенз[а]пирен; 3,4- Бензпирен		0.0000010		1
1325	Формальдегид	0.0350000	0.0030000		2
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пер.на углерод)	5.0000000	1.5000000		4
2732	Керосин			1.2000000	
2754	Алканы C12-C19; Углеводороды предельные C12-C19; растворитель РПК-265	1.0000000			4
2902	Взвешенные вещества	0.5000000	0.1500000		3
2908	Пыль неорганическая:70- 20% двуокиси кремния (Шамот,Цемент, пыль цемент	0.3000000	0.1000000		3



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
1	2	3	4	5	6
Группа: 6009 (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: 6046 (Ксд = 1.00)					
337	Углерод оксид	5.0000000	3.0000000		4
2908	Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния (Шамот, Цемент, пыль цемент)	0.3000000	0.1000000		3

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	150	Натрий гидроксид; Натр гидроокись; Сода каустическая; Натр едкий	0.083203 4
2	333	Дигидросульфид; Сероводород	0.003157 9
3	342	Фтористые газообразные соединения- гидрофторид, кремний тетрафторид (в	0.046431 5
4	344	Фториды неорганические плохо растворимые-алюминия фторид, кальция фтор	0.058932 3
5	403	Гексан	0.011375 6
6	405	Пентан	0.018463 4
7	501	Пентилены; Амилены (смесь изомеров)	0.045474 3
8	616	Диметилбензол; Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.040000 6
9	621	Метилбензол; Тoluол	0.098948 8
10	627	Этилбензол	0.084211 7
11	703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	0.022745 6
12	1325	Формальдегид	0.061738 1
13	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пер.на углерод)	0.024990 8
14	2754	Алканы С12-С19; Углеводороды предельные С12-С19; растворитель РПК-265	0.009263 3
15	2908	Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния (Шамот, Цемент, пыль цемент)	0.017501 1
Группы суммации			
16	6035	0333 + 1325	0.064896 0



Загрязняющие вещества в фоне и сведения по концентрациям на постах наблюдения

Загрязняющее вещество		Пост наблюдения			Концентрация при скоростях ветра 0-2 м/с (мг/м3)	Концентрация при скоростях ветра больше 2 м/с (мг/м3)	
Код	Наименование	Номер	Координаты в СК города			Направ.	Концентрация
			X(м)	Y(м)			
1	2	3	4	5	6	7	8
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	1	0	0	0.0540000		
304	Азот (II) оксид; Азота оксид	1	0	0	0.0240000		
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	1	0	0	0.0130000		
337	Углерод оксид	1	0	0	2.4000000		
2902	Взвешенные вещества	1	0	0	0.1950000		

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	2	3	4	5	6	7	8
1	500	500	2000	2000	200	200	0.0



Результаты расчета по веществам и группам суммации

Вещество: 123 - диЖелезо триоксид, Железа оксид (пер.на Fe)

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.4000000(для расчета использована ПДК с.с.*10)

Источники выбросов ЗВ: 123

Часть 1

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Т	С	Ф	Высота	Кэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6005	п1	л	+	2.0	1.0		555	515	565	515	5

Часть 2

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Тем пература					
			м3/с	м/с	t°	г/с	мг/м3	м/с	м	
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6005				0.0004000	3.0	0.0428598	0.50	5.7

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0004000 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.1071496

(Cm+Cф)/ПДК = 0.1071496



Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500000 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	550	0.0	0.0000744	0.0001860	176.0	7.0	0.0000000	0.0000000
2	400	550	0.0	0.0011699	0.0029247	168.0	7.0	0.0000000	0.0000000

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 0 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0000744 мг/м3

0.0001860 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		6005	0.0000744	0.0001860	100.00

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 400 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0011699 мг/м3

0.0029247 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		6005	0.0011699	0.0029247	100.00



Вещество: 143 - Марганец и его соединения(в пер.на марганца(IV)оксид)

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0100000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 143

Часть 1

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Т и п	С е з о н	Ф о н	Выс ота м	Коэф рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадь дного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6005	п1	л	+	2.0	1.0		555	515	565	515	5

Часть 2

№ пром площадь	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход м3/с	Средняя скорость м/с	Тем пература t°					
			15	16	17					
1		6005				0.0000320	3.0	0.0034288	0.50	5.7

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0000320 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.3428786

(Cm+Cф)/ПДК = 0.3428786



Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500000 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	550	0.0	0.0000060	0.0005951	176.0	7.0	0.0000000	0.0000000
2	400	550	0.0	0.0000936	0.0093590	168.0	7.0	0.0000000	0.0000000

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 0 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0000060 мг/м3

0.0005951 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		6005	0.0000060	0.0005951	100.00

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 400 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0000936 мг/м3

0.0093590 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		6005	0.0000936	0.0093590	100.00



Вещество: 150 - Натрий гидроксид; Натр гидроокись; Сода каустическая; Натр едкий
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0100000(для расчета использована ОБУВ)

Источники выбросов ЗВ: 150

Часть 1

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Т и п	С е ф о н	Высота м	Коэф рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М	
								X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		0008	т1	л	+	3.0	1.0	0.2000	520	575			

Часть 2

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход м3/с	Средняя скорость м/с	Тем пература t°					
			15	16	17					
1		0008	0.05000	1.6	15.0	0.0000200	3.0	0.0008320	0.50	8.6

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0000200 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0832034

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0832034



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.	Т	С	Ф	Высота м	Коефф. рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6001	п1	л	+	5.0	1.0		500	540	550	540	70
1		6002	п1	л	+	5.0	1.0		610	590	625	590	10
1		6004	п1	л	+	5.0	1.0		510	590	630	590	10
1		6005	п1	л	+	2.0	1.0		555	515	565	515	5
1		0007	т1	л	+	10.0	1.0	0.3000	560	550			
1		0009	т1	л	+	10.0	1.0	0.2000	545	580			

Часть 2

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход м3/с	Средняя скорость м/с	Температура t°					
			15	16	17					
(1)	(2)	(3)				18	19	20	21	22
1		6001				0.3593000	1.0	0.3001901	0.50	57.0
1		6002				0.0007000	1.0	0.0029474	0.50	28.5
1		6004				0.0019000	1.0	0.0080001	0.50	28.5
1		6005				0.0000520	1.0	0.0018573	0.50	11.4
1		0007	0.35000	5.0	280.0	0.3413000	1.0	0.1940770	1.36	79.9
1		0009	0.26500	8.4	550.0	0.0519000	1.0	0.0232190	1.57	91.8

Всего источников, выбрасывающих вещество: 6

Суммарный выброс по всем источникам:
0.7551520 г/с
0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 2.6514543
(Cm+Cф)/ПДК = 2.9214543



Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.863144 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	550	0.0	0.1226806	0.6134031	179.0	1.3	0.0540000	0.2700000
2	400	550	0.0	0.3349041	1.6745205	179.0	0.9	0.0540000	0.2700000

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 0 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0686806 мг/м3

0.3434031 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		6001	0.0348607	0.1743033	50.76
1		0007	0.0294012	0.1470059	42.81

Вклады по отдельным расчетным точкам.

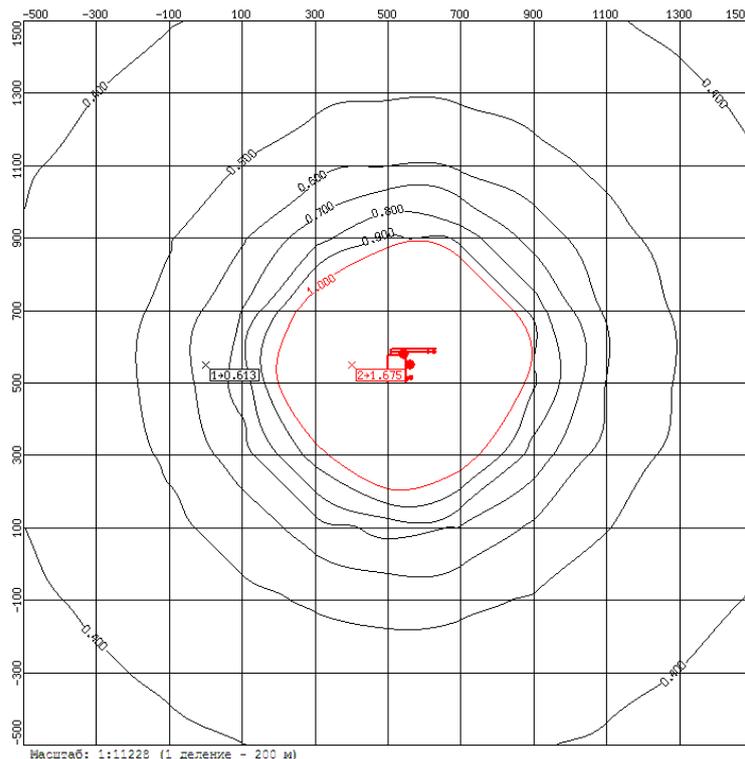
Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 400 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.2809041 мг/м3

1.4045205 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		6001	0.1583636	0.7918182	56.38
1		0007	0.1122585	0.5612923	39.96





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

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота м	Коеф. рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6001	п1	л	+	5.0	1.0		500	540	550	540	70
1		6002	п1	л	+	5.0	1.0		610	590	625	590	10
1		6004	п1	л	+	5.0	1.0		510	590	630	590	10
1		0007	т1	л	+	10.0	1.0	0.3000	560	550			
1		0009	т1	л	+	10.0	1.0	0.2000	545	580			

Часть 2

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	т°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6001				0.0584000	1.0	0.0487924	0.50	57.0
1		6002				0.0001100	1.0	0.0004632	0.50	28.5
1		6004				0.0003000	1.0	0.0012632	0.50	28.5
1		0007	0.35000	5.0	280.0	0.0555000	1.0	0.0315595	1.36	79.9
1		0009	0.26500	8.4	550.0	0.0084000	1.0	0.0037580	1.57	91.8

Всего источников, выбрасывающих вещество: 5

Суммарный выброс по всем источникам:

0.1227100 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.2145906

(Cm+Cф)/ПДК = 0.2745906

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.864598 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



1	0	550	0.0	0.0351613	0.0879033	179.0	1.3	0.0240000	0.0600000
2	400	550	0.0	0.0696394	0.1740985	179.0	0.9	0.0240000	0.0600000

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 0 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0111613 мг/м³

0.0279033 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		6001	0.0056662	0.0141655	50.77
1		0007	0.0047826	0.0119566	42.85

Вклады по отдельным расчетным точкам.

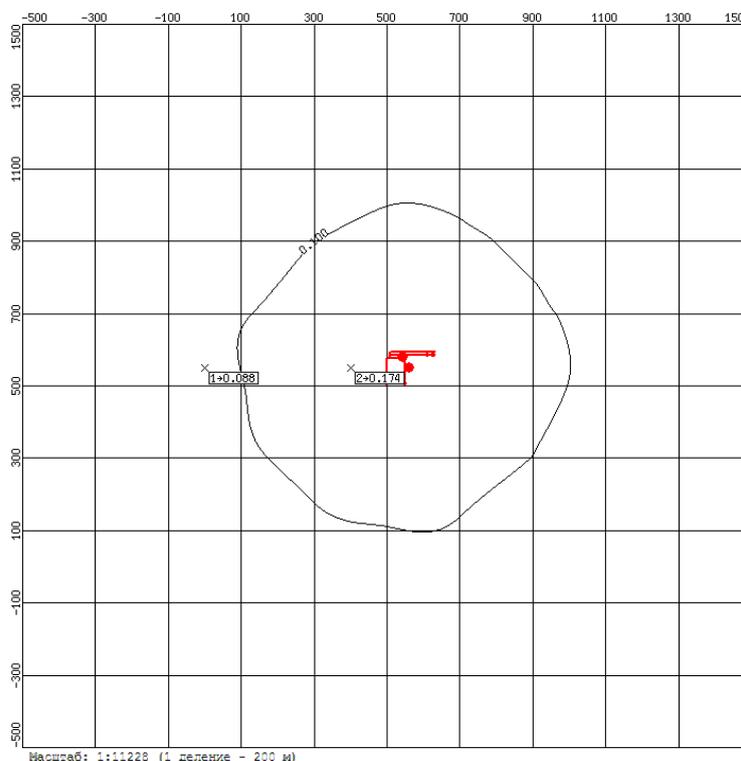
Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 400 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0456394 мг/м³

0.1140985 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		6001	0.0257152	0.0642880	56.34
1		0007	0.0182760	0.0456900	40.04





Вещество: 328 - Углерод; Сажа

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.1500000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 328

Часть 1

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Т и п	С е ф о н	Высота м	Козф рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М	
								X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6001	п1	л	+	5.0	1.0		500	540	550	540	70
1		6004	п1	л	+	5.0	1.0		510	590	630	590	10
1		0007	т1	л	+	10.0	1.0	0.3000	560	550			

Часть 2

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход м3/с	Средняя скорость м/с	Тем пера тура t°					
			15	16	17					
(1)	(2)	(3)								
1		6001				0.1434000	3.0	0.3594261	0.50	28.5
1		6004				0.0002000	3.0	0.0025264	0.50	14.3
1		0007	0.35000	5.0	280.0	0.0159000	3.0	0.0271241	1.36	39.9

Всего источников, выбрасывающих вещество: 3

Суммарный выброс по всем источникам:

0.1595000 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 2.5938438

(Cm+Cф)/ПДК = 2.5938438

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.560231 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	550	0.0	0.0175459	0.1169727	179.0	7.0	0.0000000	0.0000000
2	400	550	0.0	0.1140123	0.7600818	176.0	0.6	0.0000000	0.0000000

Вклады по отдельным расчетным точкам.



Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 0 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0175459 мг/м³

0.1169727 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		6001	0.0158875	0.1059170	90.55
1		0007	0.0016344	0.0108963	9.32

Вклады по отдельным расчетным точкам.

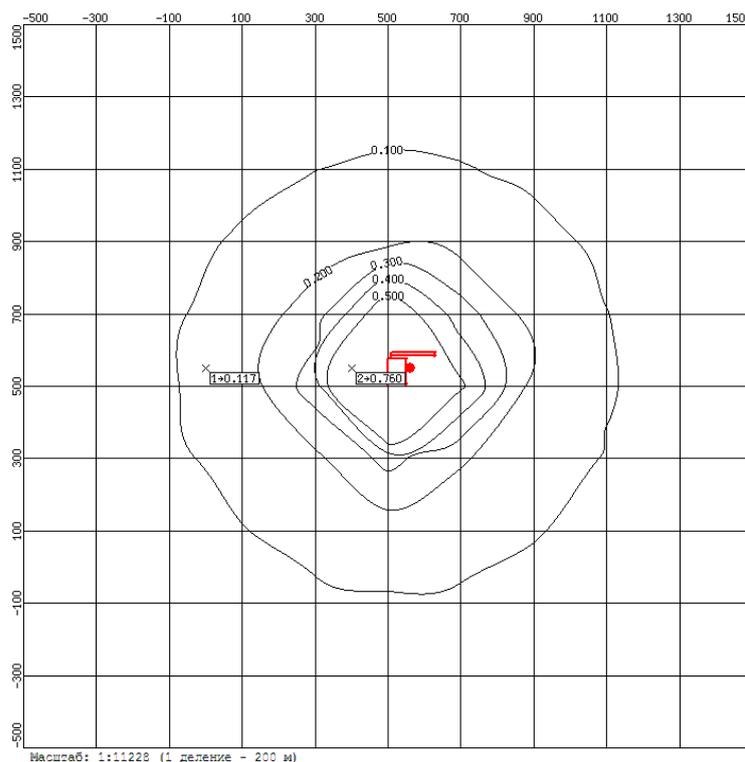
Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 400 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.1140123 мг/м³

0.7600818 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		6001	0.1063044	0.7086958	93.24
1		0007	0.0076361	0.0509073	6.70





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

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Т	С	Ф	Высота	Коеф. рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6001	п1	л	+	5.0	1.0		500	540	550	540	70
1		6002	п1	л	+	5.0	1.0		610	590	625	590	10
1		6004	п1	л	+	5.0	1.0		510	590	630	590	10
1		0007	т1	л	+	10.0	1.0	0.3000	560	550			
1		0009	т1	л	+	10.0	1.0	0.2000	545	580			

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°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6001				0.0525000	1.0	0.0438630	0.50	57.0
1		6002				0.0003000	1.0	0.0012632	0.50	28.5
1		6004				0.0004000	1.0	0.0016842	0.50	28.5
1		0007	0.35000	5.0	280.0	0.1333300	1.0	0.0758168	1.36	79.9
1		0009	0.26500	8.4	550.0	0.0950000	1.0	0.0425010	1.57	91.8

Всего источников, выбрасывающих вещество: 5

Суммарный выброс по всем источникам:
0.2815300 г/с
0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.3302566
(Cm+Cф)/ПДК = 0.3562566

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 1.172647 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



1	0	550	0.0	0.0397298	0.0794596	181.0	1.8	0.0130000	0.0260000
2	400	550	0.0	0.1067661	0.2135323	183.0	1.2	0.0130000	0.0260000

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 0 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0267298 мг/м³

0.0534596 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		0007	0.0128581	0.0257162	48.10
1		0009	0.0088408	0.0176815	33.07

Вклады по отдельным расчетным точкам.

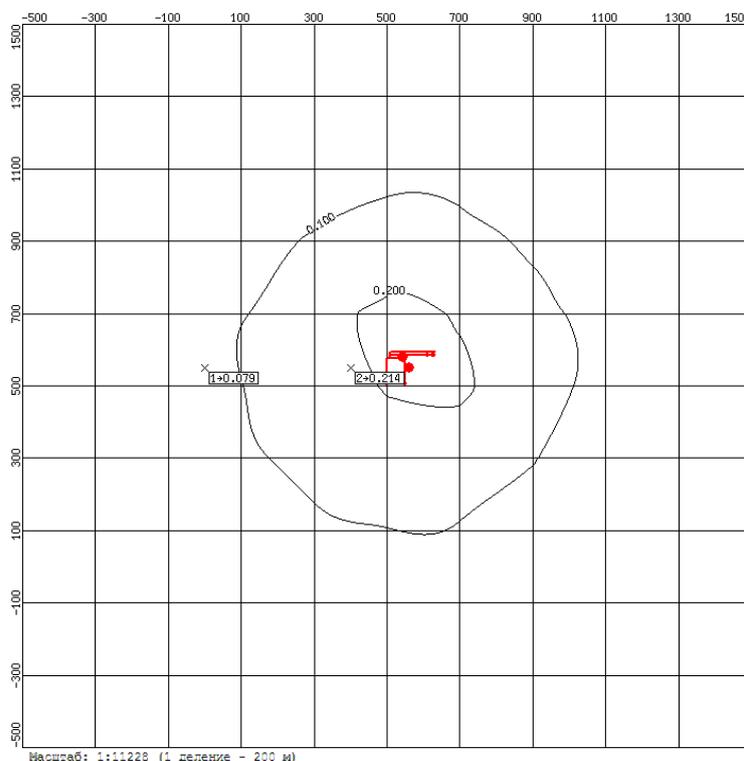
Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 400 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0937661 мг/м³

0.1875323 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		0007	0.0523363	0.1046727	55.82
1		0009	0.0240603	0.0481205	25.66





Вещество: 333 - Дигидросульфид; Сероводород

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0080000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 333

Часть 1

№ пром площ адки	№ цеха	№ ист.	Т и п	С е ф о н	Выс ота м	Козф рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадь дного М	
								X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6006	п1	л	+	5.0	1.0		515	610	545	610	10

Часть 2

№ про мпл оща дки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасн ая скор. Ветра	Опасное Расстоян ие
			Средний расход	Средняя скорость	Тем пера тура					
			м3/с	м/с	t°	г/с	мг/м3	м/с	м	
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6006				0.0000060	1.0	0.0000253	0.50	28.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0000060 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0031579

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0031579



Вещество: 337 - Углерод оксид

ПДК: величина ПДК для расчета: 5.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 337

Часть 1

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота м	Коэф. рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6001	п1	л	+	5.0	1.0		500	540	550	540	70
1		6002	п1	л	+	5.0	1.0		610	590	625	590	10
1		6004	п1	л	+	5.0	1.0		510	590	630	590	10
1		6005	п1	л	+	2.0	1.0		555	515	565	515	5
1		0007	т1	л	+	10.0	1.0	0.3000	560	550			
1		0009	т1	л	+	10.0	1.0	0.2000	545	580			

Часть 2

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход м3/с	Средняя скорость м/с	Температура t°					
			15	16	17					
1		6001				2.5031000	1.0	2.0913050	0.50	57.0
1		6002				0.1901000	1.0	0.8004323	0.50	28.5
1		6004				0.0090000	1.0	0.0378953	0.50	28.5
1		6005				0.0005000	1.0	0.0178583	0.50	11.4
1		0007	0.35000	5.0	280.0	0.3444000	1.0	0.1958398	1.36	79.9
1		0009	0.26500	8.4	550.0	0.0796000	1.0	0.0356114	1.57	91.8

Всего источников, выбрасывающих вещество: 6

Суммарный выброс по всем источникам:
3.1267000 г/с
0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.6357884
(Cm+Cф)/ПДК = 1.1157884

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.565236 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	550	0.0	2.6863622	0.5372724	179.0	0.8	2.4000000	0.4800000
2	400	550	0.0	3.8680214	0.7736043	177.0	0.6	2.4000000	0.4800000

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 0 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.2863622 мг/м³

0.0572724 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		6001	0.2365411	0.0473082	82.60
1		0007	0.0246351	0.0049270	8.60

Вклады по отдельным расчетным точкам.

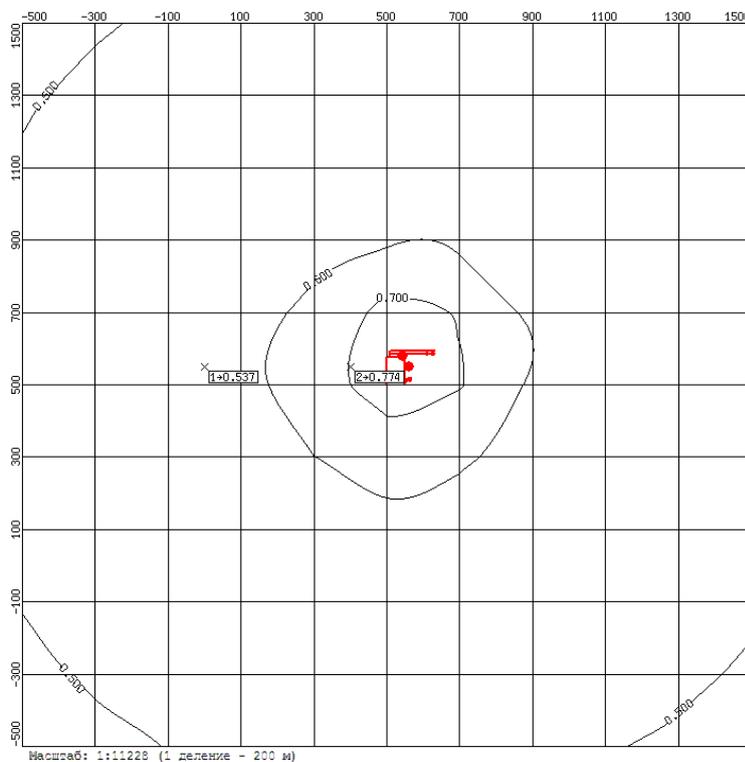
Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 400 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

1.4680214 мг/м³

0.2936043 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		6001	1.2825846	0.2565169	87.37
1		6002	0.0858234	0.0171647	5.85





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

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Т	С	Ф	Высота	Кэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадного
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6005	п1	л	+	2.0	1.0		555	515	565	515	5

Часть 2

№ пром площадка	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Тем пература					
			м3/с	м/с	t°	г/с	мг/м3	м/с	м	
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6005				0.0000260	1.0	0.0009286	0.50	11.4

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:
0.0000260 г/с
0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.0464315
(Cm+Cф)/ПДК = 0.0464315



Вещество: 344 - Фториды неорганические плохо растворимые-алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат (в пер.на фтор)

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.2000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 344

Часть 1

№ пром площ адки	№ цеха	№ ист.	Т и п	С е ф о н	Выс ота м	Козф рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площадь дного М	
								X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6005	п1	л	+	2.0	1.0		555	515	565	515	5

Часть 2

№ пром площ адки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход м3/с	Средняя скорость м/с	Тем пера тура t°					
			15	16	17					
1		6005				0.0001100	3.0	0.0117865	0.50	5.7

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0001100 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0589323

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0589323



Вещество: 403 - Гексан

ПДК: величина ПДК для расчета: 60.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 403

Часть 1

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Т и п	С е з о н	Ф о н	Выс ота м	Коэф рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6003	п1	л	+	5.0	1.0		500	585	520	585	10

Часть 2

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход	Средняя скорость	Тем пература					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6003				0.1621000	1.0	0.6825359	0.50	28.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.1621000 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0113756

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0113756



Вещество: 405 - Пентан

ПДК: величина ПДК для расчета: 100.000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 405

Часть 1

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Т и п	С е з о н	Ф о н	Выс ота м	Коеф. рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6003	п1	л	+	5.0	1.0		500	585	520	585	10

Часть 2

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход	Средняя скорость	Тем пература					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6003				0.4385000	1.0	1.8463418	0.50	28.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.4385000 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0184634

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0184634



Вещество: 501 - Пентилены; Амилены (смесь изомеров)

ПДК: величина ПДК для расчета: 1.5000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 501

Часть 1

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Т и п	С е з о н	Ф о н	Выс ота м	Коэф рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6003	п1	л	+	5.0	1.0		500	585	520	585	10

Часть 2

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход м3/с	Средняя скорость м/с	Тем пература t°					
			15	16	17					
1		6003				0.0162000	1.0	0.0682115	0.50	28.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0162000 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0454743

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0454743



Вещество: 602 - Бензол

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.3000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 602

Часть 1

№ пром. площад.	№ цеха	№ ист.	Т.п.	С.з.н.	Ф.о.н.	Высота м	Коеф. рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6003	п1	л	+	5.0	1.0		500	585	520	585	10

Часть 2

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6003				0.0149000	1.0	0.0627377	0.50	28.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:
0.0149000 г/с
0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.2091257
(Cm+Cф)/ПДК = 0.2091257

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500000 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	550	0.0	0.0031494	0.0104980	184.0	7.0	0.0000000	0.0000000
2	400	550	0.0	0.0249403	0.0831343	198.0	0.8	0.0000000	0.0000000

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 0 Y = 550
Суммарная концентрация в точке от всех источников:
0.0031494 мг/м3
0.0104980 доли ПДК



№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		6003	0.0031494	0.0104980	100.00

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 400 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0249403 мг/м³

0.0831343 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		6003	0.0249403	0.0831343	100.00

Вещество: 616 - Диметилбензол; Ксилол (смесь изомеров о-,м-,п-)

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.2000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 616

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Т	е	Ф	Высота	Кэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6003	п1	л	+	5.0	1.0		500	585	520	585	10

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м ³ /с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6003				0.0019000	1.0	0.0080001	0.50	28.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0019000 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0400006

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0400006



Вещество: 621 - Метилбензол; Тoluол

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.6000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 621

Часть 1

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Т и п	С е з о н	Ф о н	Выс ота м	Козф рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6003	п1	л	+	5.0	1.0		500	585	520	585	10

Часть 2

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход	Средняя скорость	Тем пература					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6003				0.0141000	1.0	0.0593693	0.50	28.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0141000 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0989488

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0989488



Вещество: 627 - Этилбензол

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0200000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 627

Часть 1

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Т	е	Ф	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6003	п1	л	+	5.0	1.0		500	585	520	585	10

Часть 2

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Тем пература					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6003				0.0004000	1.0	0.0016842	0.50	28.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0004000 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0842117

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0842117



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

№ пром. площади	№ цеха	№ ист.	Т	е	Ф	Высота	Коеф. рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		0007	т1	л	+	10.0	1.0	0.3000	560	550			

Часть 2

№ пром. площади	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		0007	0.35000	5.0	280.0	0.0000004	1.0	0.0000002	1.36	79.9

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0000004 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0227456

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0227456



Вещество: 1325 - Формальдегид

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0350000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 1325

Часть 1

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Т и п	С е з о н	Ф о н	Высота м	Коэф рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		0007	т1	л	+	10.0	1.0	0.3000	560	550			

Часть 2

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход	Средняя скорость	Тем пера тура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		0007	0.35000	5.0	280.0	0.0038000	1.0	0.0021608	1.36	79.9

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0038000 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0617381

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0617381



Вещество: 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пер.на углерод)

ПДК: величина ПДК для расчета: 5.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 2704

Часть 1

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Т	С	Ф	Высота м	Коеф. рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6001	п1	л	+	5.0	1.0		500	540	550	540	70
1		6002	п1	л	+	5.0	1.0		610	590	625	590	10
1		6004	п1	л	+	5.0	1.0		510	590	630	590	10

Часть 2

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход м3/с	Средняя скорость м/с	Температура t°					
			15	16	17					
(1)	(2)	(3)								
1		6001				0.0659000	1.0	0.0550585	0.50	57.0
1		6002				0.0158000	1.0	0.0665273	0.50	28.5
1		6004				0.0008000	1.0	0.0033685	0.50	28.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 3

Суммарный выброс по всем источникам:
0.0825000 г/с
0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.0249908
(Cm+Cф)/ПДК = 0.0249908



Вещество: 2732 - Керосин

ПДК: величина ПДК для расчета: 1.2000000(для расчета использована ОБУВ)

Источники выбросов ЗВ: 2732

Часть 1

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Т	С	Ф	Высота м	Коэф рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6001	п1	л	+	5.0	1.0		500	540	550	540	70
1		6004	п1	л	+	5.0	1.0		510	590	630	590	10
1		0007	т1	л	+	10.0	1.0	0.3000	560	550			

Часть 2

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход м3/с	Средняя скорость м/с	Температура t°					
			15	16	17					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6001				0.3072000	1.0	0.2566613	0.50	57.0
1		6004				0.0006000	1.0	0.0025264	0.50	28.5
1		0007	0.35000	5.0	280.0	0.0921000	1.0	0.0523718	1.36	79.9

Всего источников, выбрасывающих вещество: 3

Суммарный выброс по всем источникам:
0.3999000 г/с
0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.2596329
(Cm+Cф)/ПДК = 0.2596329

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.645229 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	550	0.0	0.0364343	0.0303619	179.0	1.0	0.0000000	0.0000000
2	400	550	0.0	0.1796499	0.1497083	177.0	0.6	0.0000000	0.0000000

Вклады по отдельным расчетным точкам.



Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 0 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0364343 мг/м³

0.0303619 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		6001	0.0294789	0.0245658	80.91
1		0007	0.0068896	0.0057413	18.91

Вклады по отдельным расчетным точкам.

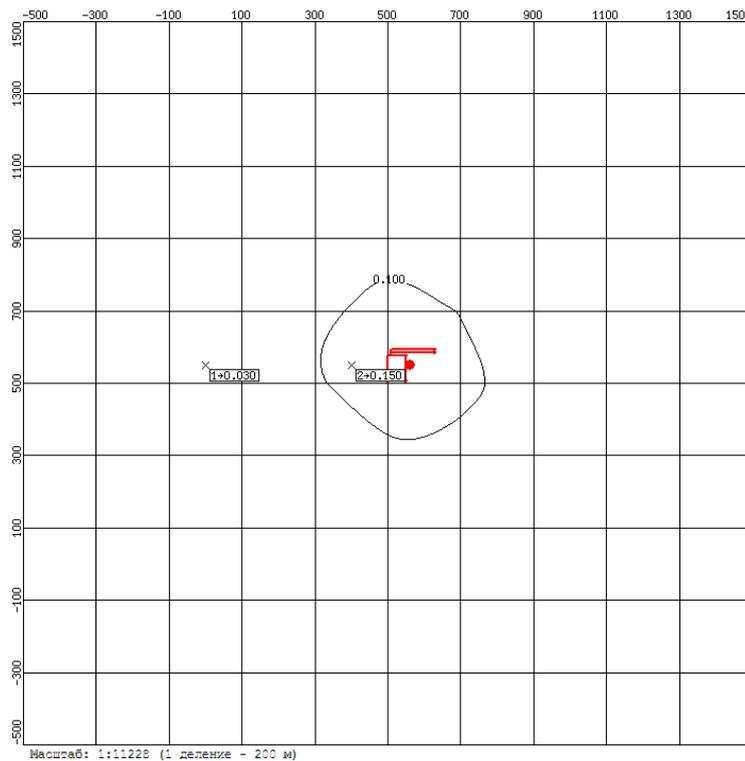
Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 400 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.1796499 мг/м³

0.1497083 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		6001	0.1545687	0.1288072	86.04
1		0007	0.0247594	0.0206329	13.78





Вещество: 2754 - Алканы C12-C19; Углеводороды предельные C12-C19; 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

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Т	е	Ф	Высота	Кэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн. середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6006	п1	л	+	5.0	1.0		515	610	545	610	10

Часть 2

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Тем пература					
			м3/с	м/с	t°	г/с	мг/м3	м/с	м	
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6006				0.0022000	1.0	0.0092633	0.50	28.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0022000 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0092633

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0092633



Вещество: 2902 - Взвешенные вещества

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.5000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 2902

Часть 1

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Т и п	С е з о н	Ф о н	Выс ота м	Козф рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		0009	т1	л	+	10.0	1.0	0.2000	545	580			

Часть 2

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход	Средняя скорость	Тем пера тура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		0009	0.26500	8.4	550.0	0.1078000	3.0	0.1446825	1.57	45.9

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.1078000 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.2893650

(Cm+Cф)/ПДК = 0.6793650

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 1.572205 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	550	0.0	0.2069185	0.4138371	183.0	0.5	0.1950000	0.3900000
2	400	550	0.0	0.2683605	0.5367209	192.0	2.4	0.1950000	0.3900000

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 0 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0119185 мг/м3

0.0238371 доли ПДК



№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		0009	0.0119185	0.0238371	100.00

Вклады по отдельным расчетным точкам.

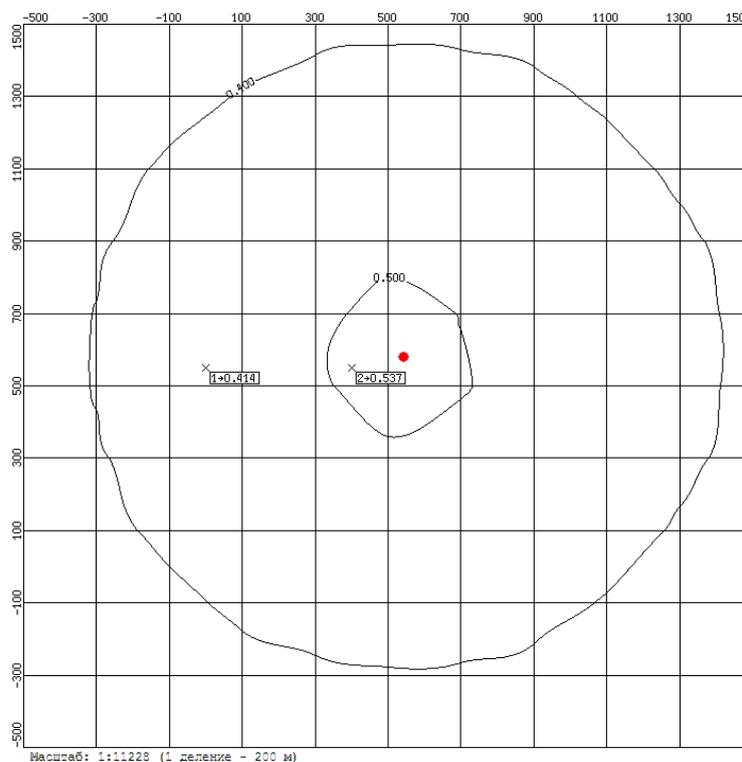
Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 400 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0733605 мг/м³

0.1467209 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		0009	0.0733605	0.1467209	100.00





Вещество: 2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (Шамот, Цемент, пыль цементного производства-глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.3000000 (для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 2908

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Т	е	Ф	Высота м	Коеф. рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн. середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6005	п1	л	+	2.0	1.0		555	515	565	515	5

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6005				0.0000490	3.0	0.0052503	0.50	5.7

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:
0.0000490 г/с
0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.0175011
(Cm+Cф)/ПДК = 0.0175011

Группа суммации: 6009: 0301 + 0330

Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.60

Суммарный выброс по всем источникам:
1.0366820 г/с
0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 1.8635693
(Cm+Cф)/ПДК = 2.1595693

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.897424 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном	Направ. ветра от оси	Скорость ветра (м/с)	Фон
-------	-----------------	-----------------	-------------	-----------------------------------	----------------------	----------------------	-----



				мг/м3	Доли ПДК	Х(°)		мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	550	0.0	0.0000000	0.4308123	179.0	1.3	0.0000000	0.1850000
2	400	550	0.0	0.0000000	1.1670177	179.0	0.9	0.0000000	0.1850000

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 0 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0000000 мг/м3

0.2458123 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		6001	0.0000000	0.1152965	46.90
1		0007	0.0000000	0.1067640	43.43

Вклады по отдельным расчетным точкам.

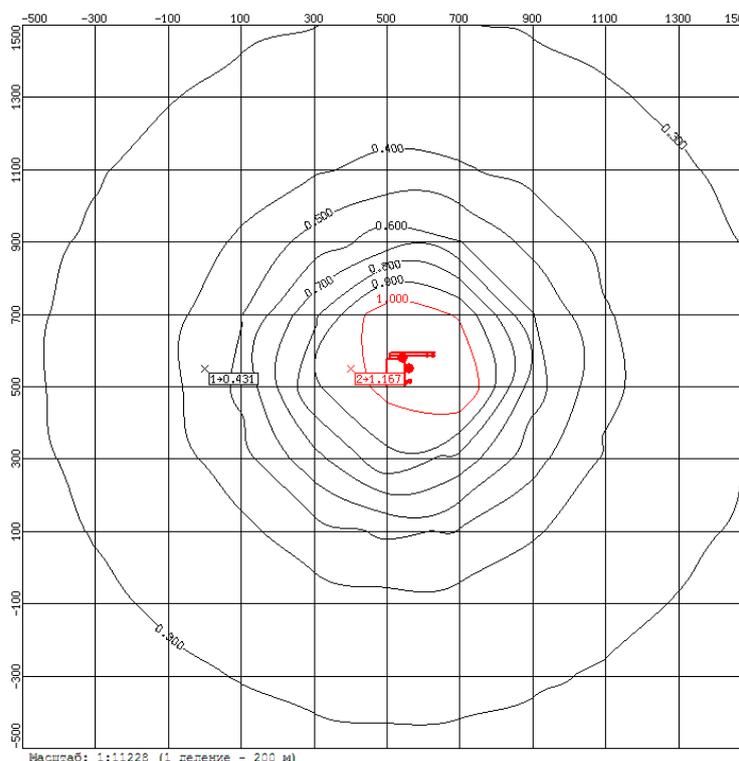
Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 400 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0000000 мг/м3

0.9820177 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		6001	0.0000000	0.5118081	52.12
1		0007	0.0000000	0.4168345	42.45





Группа суммации: 6046: 0337 + 2908

Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.00

Суммарный выброс по всем источникам:
3.1267490 г/с
0.0000000 т/г

Суммы $C_m/ПДК$ и $(C_m+C_{ф})/ПДК$ по всем источникам:
 $C_m/ПДК = 0.6532895$
 $(C_m+C_{ф})/ПДК = 1.1332895$

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.563489 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	550	0.0	0.0000000	0.5372664	179.0	0.8	0.0000000	0.4800000
2	400	550	0.0	0.0000000	0.7737125	177.0	0.6	0.0000000	0.4800000

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 0 Y = 550
Суммарная концентрация в точке от всех источников:
0.0000000 мг/м3
0.0572664 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		6001	0.0000000	0.0472862	82.57
1		0007	0.0000000	0.0049249	8.60

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 400 Y = 550
Суммарная концентрация в точке от всех источников:
0.0000000 мг/м3
0.2937125 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1		6001	0.0000000	0.2565537	87.35
1		6002	0.0000000	0.0171582	5.84



Пб.1.2.2. Работа полевых отрядов

Метеоусловия

ВАРИАНТ РАСЧЕТА : Лензитское отряды

ДАТА РАСЧЕТА : 24.12.2013

ГОРОД : Лензитское

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города:

Наименование характеристик	Величины
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы А	200
Коэффициент рельефа местности η	1
Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца в 13 часов дня, °С	16.00
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца(для котельных, работающих по отопительному графику, °С	-24.40
Среднегодовая роза ветров, %	
С	16.00
СВ	10.00
В	10.00
ЮВ	13.00
Ю	16.00
ЮЗ	13.00
З	10.00
СЗ	12.00
Скорость ветра(U*), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7.00

Опции расчета

Режим расчета: ОНД-86 автомат

Расчет производится при скоростях: 0.5, 0.5Umс, 1.0Umс, 1.5Umс, u*

Расчет производится с перебором всех направлений ветра

Учет фона: фон однородный

Критерий расчета: 0.1000000

Признак расчета по ЗВ из ГС: Да

Признак расчета по ГАЗу: Нет

Предприятия, промплощадки

Промплощадка: Отряды

Привязка системы координат предприятия к городской системе:

система координат предприятия совпадает с городской

Параметры расчета

Количество загрязняющих веществ :	9
Количество загрязняющих веществ в фоне:	5
Количество групп суммации :	1
Количество расчетных прямоугольников :	1
Количество расчетных точек :	2



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.
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
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
703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен		0.0000010		1
1325	Формальдегид	0.0350000	0.0030000		2
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пер.на углерод)	5.0000000	1.5000000		4
2732	Керосин			1.2000000	

Перечень групп суммаций загрязняющих веществ

Код в-ва	Наименование групп суммаций и загрязняющих веществ группы	ПДК(мг/м3) максимально разовая	ПДК(мг/м3) средние суточная	ОБУВ (мг/м3)	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
Группа: 6009 (Ксд = 1.60)					
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.2000000	0.0400000		3
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3

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	304	Азот (II) оксид; Азота оксид	0.0806323
2	703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	0.0036761
3	1325	Формальдегид	0.0100258
4	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пер.на углерод)	0.0051199



Загрязняющие вещества в фоне и сведения по концентрациям на постах наблюдения

Загрязняющее вещество		Пост наблюдения			Концентрация при скоростях ветра 0-2 м/с (мг/м ³)	Концентрация при скоростях ветра больше 2 м/с (мг/м ³)	
Код	Наименование	Номер	Координаты в СК города			Направ.	Концентрация
			X(м)	Y(м)			
1	2	3	4	5	6	7	8
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	1	0	0	0.0540000		
304	Азот (II) оксид; Азота оксид	1	0	0	0.0240000		
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	1	0	0	0.0130000		
337	Углерод оксид	1	0	0	2.4000000		
2902	Взвешенные вещества	1	0	0	0.1950000		

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	2	3	4	5	6	7	8
1	50	0	2000	2000	200	200	0.0



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

№ пром площ адки	№ цеха	№ ист.	Т и п	С е ф о н	Выс ота м	Козф рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площа дного М	
								X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)		
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	
2		6101	п1	л	+	5.0	1.0		0	0	100	0	50

Часть 2

№ про площ адки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасн ая скор. Ветра м/с	Опасное Расстоян ие м
			Средний расход м3/с	Средняя скорость м/с	Тем пера тура t°					
			15	16	17					
2	(2)	6101				0.6078800	1.0	0.5078752	0.50	57.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.6078800 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 2.5393761

(Cm+Cф)/ПДК = 2.8093761

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500000 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Напр ав. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	50	100	0.0	0.3369752	1.6848758	90.0	0.5	0.0540000	0.2700000
2	50	500	0.0	0.1138473	0.5692364	90.0	0.8	0.0540000	0.2700000

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 50 Y = 100

Суммарная концентрация в точке от всех источников:



0.2829752 мг/м³
1.4148758 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
2		6101	0.2829752	1.4148758	100.00

Вклады по отдельным расчетным точкам.

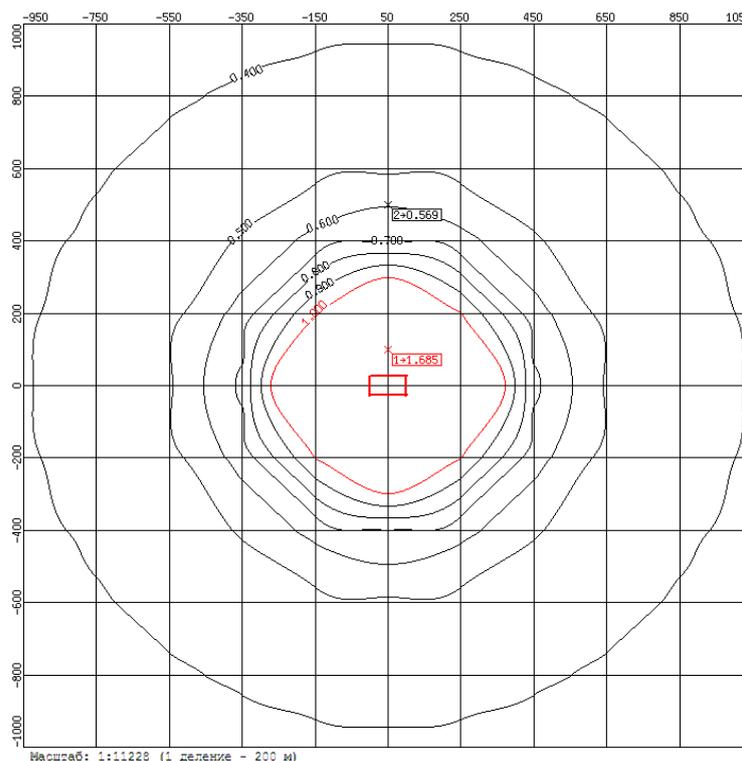
Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 50 Y = 500

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0598473 мг/м³

0.2992364 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
2		6101	0.0598473	0.2992364	100.00





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

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Т и п	С е ф о н	Высота м	Козф рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М	
								X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2		6101	п1	л	+	5.0	1.0		0	0	100	0	50

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход м3/с	Средняя скорость м/с	Температура t°					
			(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19
2		6101				0.0098780	1.0	0.0082529	0.50	57.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0098780 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0206323

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0806323



Вещество: 328 - Углерод; Сажа

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.1500000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 328

Часть 1

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота м	Коэф. рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2		6101	п1	л	+	5.0	1.0		0	0	100	0	50

Часть 2

№ пром. площадка	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход м3/с	Средняя скорость м/с	Температура t°					
			15	16	17					
2		6101				0.1189800	3.0	0.2982184	0.50	28.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.1189800 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 1.9881225

(Cm+Cф)/ПДК = 1.9881225

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500000 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	50	100	0.0	0.0905113	0.6034088	91.0	0.5	0.0000000	0.0000000
2	50	500	0.0	0.0127330	0.0848866	90.0	7.0	0.0000000	0.0000000

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 50 Y = 100

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0905113 мг/м3

0.6034088 доли ПДК



№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
2		6101	0.0905113	0.6034088	100.00

Вклады по отдельным расчетным точкам.

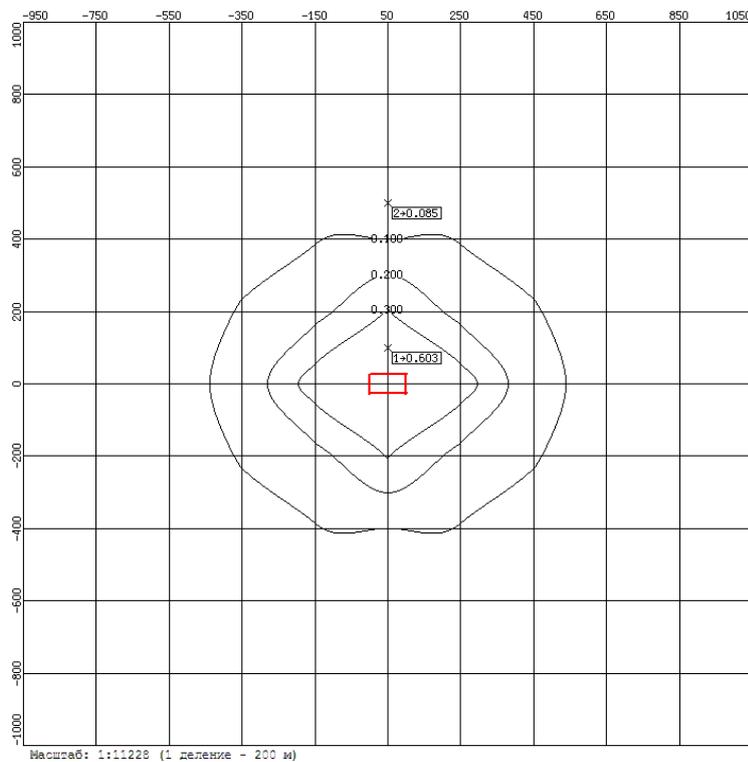
Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 50 Y = 500

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0127330 мг/м³

0.0848866 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
2		6101	0.0127330	0.0848866	100.00





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

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Т	С	Ф	Высота	Кэф рельефа	Диаметр	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2		6101	п1	л	+	5.0	1.0		0	0	100	0	50

Часть 2

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Тем пература					
			м3/с	м/с	t°	г/с	мг/м3	м/с	м	
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
2		6101				0.0861000	1.0	0.0719353	0.50	57.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0861000 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.1438707

(Cm+Cф)/ПДК = 0.1698707



Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500000 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	50	100	0.0	0.0530805	0.1061611	90.0	0.5	0.0130000	0.0260000
2	50	500	0.0	0.0214768	0.0429535	90.0	0.8	0.0130000	0.0260000

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 50 Y = 100

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0400805 мг/м3

0.0801611 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
2		6101	0.0400805	0.0801611	100.00

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 50 Y = 500

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0084768 мг/м3

0.0169535 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
2		6101	0.0084768	0.0169535	100.00



Вещество: 337 - Углерод оксид

ПДК: величина ПДК для расчета: 5.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 337

Часть 1

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Т и п	С е ф о н	Высота м	Коэф рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М	
								X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2		6101	п1	л	+	5.0	1.0		0	0	100	0	50

Часть 2

№ пром площадьки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход	Средняя скорость	Тем пера тура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
2		6101				0.7904400	1.0	0.6604015	0.50	57.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.7904400 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.1320803

(Cm+Cф)/ПДК = 0.6120803



Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500000 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	50	100	0.0	2.7679589	0.5535918	90.0	0.5	2.4000000	0.4800000
2	50	500	0.0	2.4778208	0.4955642	90.0	0.8	2.4000000	0.4800000

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 50 Y = 100

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.3679589 мг/м3

0.0735918 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
2		6101	0.3679589	0.0735918	100.00

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 50 Y = 500

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0778208 мг/м3

0.0155642 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
2		6101	0.0778208	0.0155642	100.00



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

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота м	Коэф. рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2		6101	п1	л	+	5.0	1.0		0	0	100	0	50

Часть 2

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
2		6101				4.4000e-08	1.0	3.6761e-08	0.50	57.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

4.40000000e-08 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0036761

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0036761



Вещество: 1325 - Формальдегид

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0350000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 1325

Часть 1

№ пром. площади	№ цеха	№ ист.	Т и п	С е з о н	Выс ота м	Коефф. рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середин ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М	
								X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2		6101	п1	л	+	5.0	1.0		0	0	100	0	50

Часть 2

№ пром. площади	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход	Средняя скорость	Тем пература					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
2		6101				0.0004200	1.0	0.0003509	0.50	57.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0004200 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0100258

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0100258



Вещество: 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пер.на углерод)

ПДК: величина ПДК для расчета: 5.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 2704

Часть 1

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота м	Коэф. рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2		6101	п1	л	+	5.0	1.0		0	0	100	0	50

Часть 2

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход м3/с	Средняя скорость м/с	Температура t°					
			15	16	17					
2		6101				0.0306400	1.0	0.0255993	0.50	57.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0306400 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0051199

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0051199



Вещество: 2732 - Керосин

ПДК: величина ПДК для расчета: 1.2000000(для расчета использована ОБУВ)

Источники выбросов ЗВ: 2732

Часть 1

№ пром. площад.	№ цеха	№ ист.	Т.п.	С.з.п.	Ф.о.н.	Высота м	Коеф. рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2		6101	п1	л	+	5.0	1.0		0	0	100	0	50

Часть 2

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход м3/с	Средняя скорость м/с	Температура t°					
			15	16	17					
2		6101				0.1743000	1.0	0.1456252	0.50	57.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.1743000 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.1213543

(Cm+Cф)/ПДК = 0.1213543

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500000 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	50	100	0.0	0.0811387	0.0676156	90.0	0.5	0.0000000	0.0000000
2	50	500	0.0	0.0171603	0.0143002	90.0	0.8	0.0000000	0.0000000

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 50 Y = 100

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0811387 мг/м3

0.0676156 доли ПДК



№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
2		6101	0.0811387	0.0676156	100.00

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 50 Y = 500

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0171603 мг/м³

0.0143002 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
2		6101	0.0171603	0.0143002	100.00

Группа суммации: 6009: 0301 + 0330

Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.60

Суммарный выброс по всем источникам:

0.6939800 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 1.6770293

(Cm+Cф)/ПДК = 1.9730293

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500000 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м ³	Доли ПДК			мг/м ³	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	50	100	0.0	0.0000000	1.1193980	90.0	0.5	0.0000000	0.1850000
2	50	500	0.0	0.0000000	0.3826187	90.0	0.8	0.0000000	0.1850000

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 50 Y = 100

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0000000 мг/м³

0.9343980 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
2		6101	0.0000000	0.9343980	100.00



Вклады по отдельным расчетным точкам.

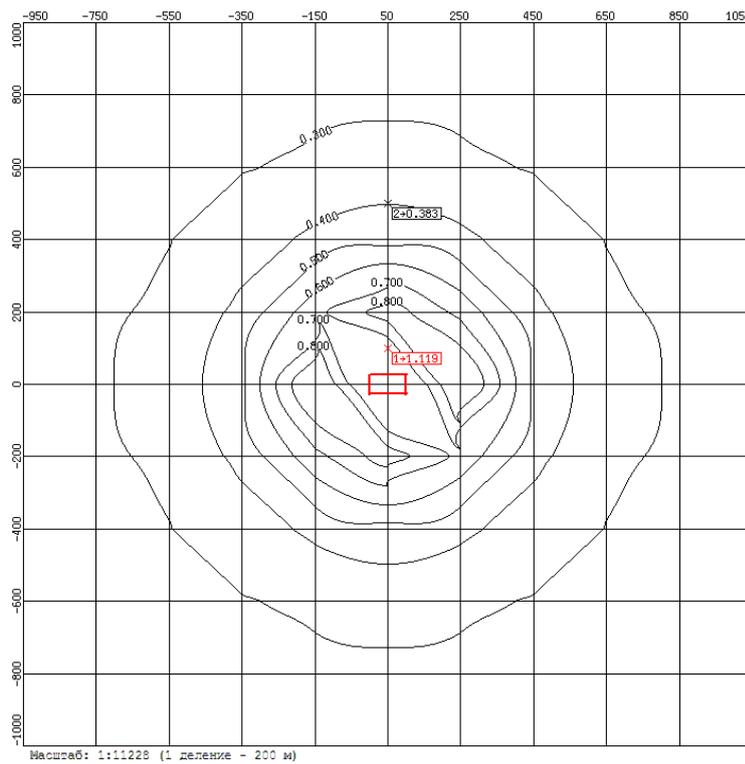
Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 50 Y = 500

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0000000 мг/м³

0.1976187 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
2		6101	0.0000000	0.1976187	100.00





Пб.1.2.3. Рекультивация

Метеоусловия

ВАРИАНТ РАСЧЕТА : Лензитское рекультивация

ДАТА РАСЧЕТА : 24.12.2013

ГОРОД : Лензитское

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города:

Наименование характеристик	Величины
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы А	200
Коэффициент рельефа местности η	1
Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца в 13 часов дня, °С	16.00
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца(для котельных, работающих по отопительному графику, °С	-24.40
Среднегодовая роза ветров, %	
С	16.00
СВ	10.00
В	10.00
ЮВ	13.00
Ю	16.00
ЮЗ	13.00
З	10.00
СЗ	12.00
Скорость ветра(U*), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7.00

Опции расчета

Режим расчета: ОНД-86 автомат

Расчет производится при скоростях: 0.5, 0.5U_{мс}, 1.0U_{мс}, 1.5U_{мс}, u*

Расчет производится с перебором всех направлений ветра

Учет фона: фон однородный

Критерий расчета: 0.1000000

Признак расчета по ЗВ из ГС: Да

Признак расчета по ГАЗу: Нет

Предприятия, промплощадки

Промплощадка: Рекультивация

Привязка системы координат предприятия к городской системе:
система координат предприятия совпадает с городской

Параметры расчета

Количество загрязняющих веществ :	7
Количество загрязняющих веществ в фоне:	5
Количество групп суммации :	1
Количество расчетных прямоугольников :	1
Количество расчетных точек :	2



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.
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
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
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пер.на углерод)	5.0000000	1.5000000		4
2732	Керосин			1.2000000	

Перечень групп суммаций загрязняющих веществ

Код в-ва	Наименование групп суммаций и загрязняющих веществ группы	ПДК(мг/м3) максимально разовая	ПДК(мг/м3) средне суточная	ОБУВ (мг/м3)	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
Группа: 6009 (Ксд = 1.60)					
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.2000000	0.0400000		3
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3

Перечень загрязняющих веществ и групп суммаций для которых не требуется проведение детальных расчетов загрязнения атмосферы

№ п/п	Вещество (группа веществ)		Параметр E
	Код	Наименование	
1	2	3	4
1	304	Азот (II) оксид; Азота оксид	0.0978953
2	330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.0470529
3	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пер.на углерод)	0.0000068
4	2732	Керосин	0.0203512



Загрязняющие вещества в фоне и сведения по концентрациям на постах наблюдения

Загрязняющее вещество		Пост наблюдения			Концентрация при скоростях ветра 0-2 м/с (мг/м ³)	Концентрация при скоростях ветра больше 2 м/с (мг/м ³)	
Код	Наименование	Номер	Координаты в СК города			Направ.	Концентрация
			X(м)	Y(м)			
1	2	3	4	5	6	7	8
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	1	0	0	0.0540000		
304	Азот (II) оксид; Азота оксид	1	0	0	0.0240000		
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	1	0	0	0.0130000		
337	Углерод оксид	1	0	0	2.4000000		
2902	Взвешенные вещества	1	0	0	0.1950000		

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	2	3	4	5	6	7	8
1	500	500	1000	1000	100	100	0.0



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 3В: 301

Часть 1

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Т	е	Ф	Высота м	Коеф. рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3		6201	п1	л	+	5.0	1.0		500	540	550	540	70

Часть 2

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
3		6201				0.0221000	1.0	0.0930539	0.50	28.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0221000 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.4652697

(Cm+Cф)/ПДК = 0.7352697

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500000 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	550	0.0	0.0581132	0.2905661	179.0	7.0	0.0540000	0.2700000
2	400	550	0.0	0.0816592	0.4082958	176.0	0.8	0.0540000	0.2700000

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 0 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:



0.0041132 мг/м³
0.0205661 доли ПДК

№ промпло щадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
3		6201	0.0041132	0.0205661	100.00

Вклады по отдельным расчетным точкам.

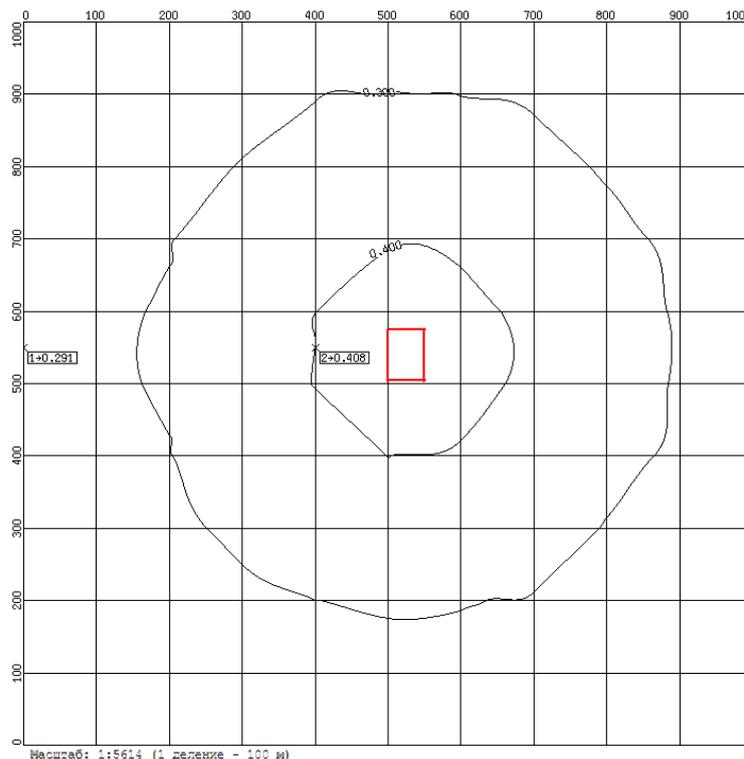
Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 400 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0276592 мг/м³

0.1382958 доли ПДК

№ промпло щадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
3		6201	0.0276592	0.1382958	100.00





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

№ пром площадки	№ цеха	№ ист.	Т и п	С е ф о н	Высота м	Козф рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М	
								X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3		6201	п1	л +	5.0	1.0			500	540	550	540	70

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход м3/с	Средняя скорость м/с	Температура t°					
			(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19
3		6201				0.0036000	1.0	0.0151581	0.50	28.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0036000 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0378953

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0978953



Вещество: 328 - Углерод; Сажа

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.1500000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 328

Часть 1

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Т и п	С е з о н	Ф о н	Выс ота м	Коэф рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3		6201	п1	л	+	5.0	1.0		500	540	550	540	70

Часть 2

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход	Средняя скорость	Тем пература					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
3		6201				0.0041000	3.0	0.0517902	0.50	14.3

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0041000 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.3452680

(Cm+Cф)/ПДК = 0.3452680



Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500000 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	550	0.0	0.0007981	0.0053204	179.0	7.0	0.0000000	0.0000000
2	400	550	0.0	0.0051003	0.0340021	176.0	0.8	0.0000000	0.0000000

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 0 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0007981 мг/м3

0.0053204 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
3		6201	0.0007981	0.0053204	100.00

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 400 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0051003 мг/м3

0.0340021 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
3		6201	0.0051003	0.0340021	100.00



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

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Т и п	С е з о н	Ф о н	Выс ота м	Коэф рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3		6201	п1	л	+	5.0	1.0		500	540	550	540	70

Часть 2

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход м3/с	Средняя скорость м/с	Тем пература t°					
			15	16	17					
3		6201				0.0025000	1.0	0.0105265	0.50	28.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0025000 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0210529

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0470529



Вещество: 337 - Углерод оксид

ПДК: величина ПДК для расчета: 5.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 337

Часть 1

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Т и п	С е з о н	Выс ота м	Коефф рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М	
								X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3		6201	п1	л	+	5.0	1.0		500	540	550	540	70

Часть 2

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход	Средняя скорость	Тем пература					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
3		6201				0.0215000	1.0	0.0905276	0.50	28.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0215000 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0181055

(Cm+Cф)/ПДК = 0.4981055



Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500000 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	550	0.0	2.4040015	0.4808003	179.0	7.0	2.4000000	0.4800000
2	400	550	0.0	2.4269082	0.4853816	176.0	0.8	2.4000000	0.4800000

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 0 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0040015 мг/м3

0.0008003 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
3		6201	0.0040015	0.0008003	100.00

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 400 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0269082 мг/м3

0.0053816 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
3		6201	0.0269082	0.0053816	100.00



Вещество: 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пер.на углерод)

ПДК: величина ПДК для расчета: 5.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 2704

Часть 1

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота м	Коеф. рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3		6201	п1	л	+	5.0	1.0		500	540	550	540	70

Часть 2

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход м3/с	Средняя скорость м/с	Температура t°					
3		6201				0.0000081	1.0	0.0000341	0.50	28.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0000081 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0000068

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0000068

Вещество: 2732 - Керосин

ПДК: величина ПДК для расчета: 1.2000000(для расчета использована ОБУВ)

Источники выбросов ЗВ: 2732

Часть 1

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота м	Коеф. рельефа	Диаметр М	Точечн. Ист. одного конца линейн.середины ст. площ. Ист.		Второго конца Линейн. Ист. сред. Противоп. Стороны площад.		Ширина площади дного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3		6201	п1	л	+	5.0	1.0		500	540	550	540	70

Часть 2

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход м3/с	Средняя скорость м/с	Температура t°					
3		6201				0.0000081	1.0	0.0000341	0.50	28.5



оща дки			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
3		6201				0.0058000	1.0	0.0244214	0.50	28.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0058000 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0203512

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0203512

Группа суммации: 6009: 0301 + 0330

Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.60

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0246000 г/с

0.0000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.3039516

(Cm+Cф)/ПДК = 0.5999516

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500000 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Напр ав. ветра от оси X(°)	Ско рость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	550	0.0	0.0000000	0.1984354	179.0	7.0	0.0000000	0.1850000
2	400	550	0.0	0.0000000	0.2753460	176.0	0.8	0.0000000	0.1850000

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = 0 Y = 550

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0000000 мг/м3

0.0134354 доли ПДК

№ промпло щадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
3		6201	0.0000000	0.0134354	100.00

Вклады по отдельным расчетным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = 400 Y = 550

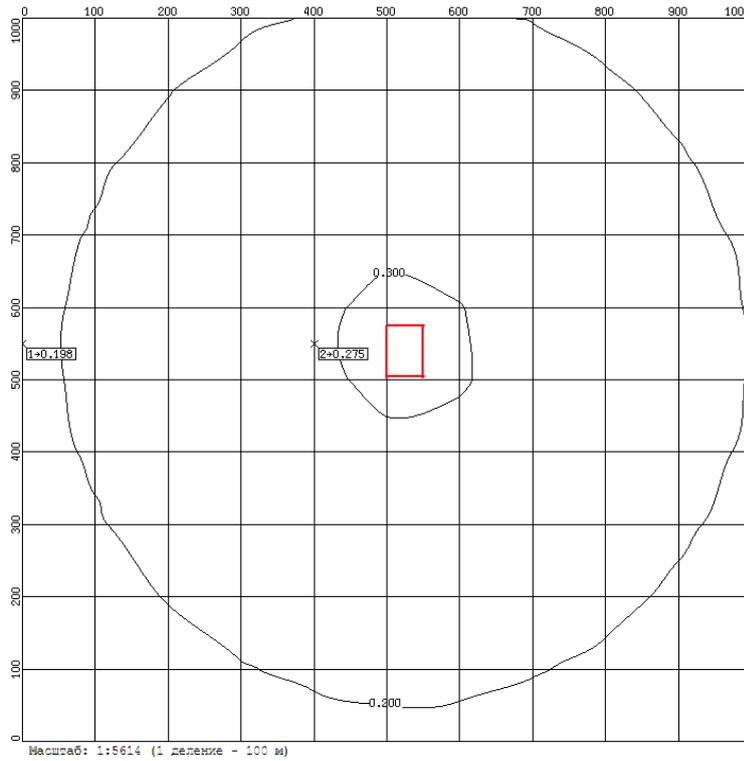
Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0000000 мг/м3

0.0903460 доли ПДК



№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м ³	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
3		6201	0.0000000	0.0903460	100.00





Приложение 11. Сертификат установки Форсаж



Приложение 12. Договоры и лицензии



Приложение 13. Расчет объемов образования отходов

Основным источником образования отходов на этапе сейсморазведочных работ в пределах Лензитского лицензионного участка являются технические средства, используемые для проведения этих работ, в том числе эксплуатация автотранспорта и спецтехники, а также жизнедеятельность персонала.

Работы проводятся в снежный период в объеме 1128 пог.км., продолжительностью – 100 суток, количество персонала, участвующего в этих работах, 157 чел.

Количество образующихся отходов определялись на основании следующих методов:

- ✚ удельных отраслевых нормативов образования отходов;
- ✚ расчетно-аналитического метода;
- ✚ сведений о фактическом образовании отходов для вспомогательных и ремонтных работ (среднестатистические данные за последние три года);
- ✚ Материалы проектов – аналогов.

Расчетно-аналитический метод - основывается на использовании существующих технологических нормативов образования отходов (утвержденного технологического регламента предприятия, удельных и иных норм образования отходов, утвержденных по отрасли, данных справочных документов).

Статистический метод – основывается на фактической сдаче образующихся отходов за последние годы.

Опытный метод (визуально-весовой) – основывается на прямом измерении количества образующихся отходов.

Отходы автотранспортной и строительной техники

Основные отходы, образующиеся при эксплуатации автотранспорта, специальных машин и механизмов, это – аккумуляторы отработанные, масла отработанные, обтирочный материал, фильтры, отработанные шины и некоторые другие.

Таблица 1. Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Объект сейсморазведки	Спецтехника	Трактор	Автотранспорт	Всего
Лензитский участок	30	11	12	53

В качестве двигателя автотранспортного средства и специальной техники примем двигатель типа КамАЗ 740.13-260.

- ✚ Объем картера 30,5 л, трансмиссионной системы 20,2 л.
- ✚ Аккумулятор 6 СТ-190 – вес с электролитом - 67,5 кг.
- ✚ Фильтр масляный ~ 0,7 кг, воздушный ~ 0,3 кг.

Аккумуляторы свинцовые отработанные не поврежденные с не слитым электролитом



В качестве пусковых установок на двигателях внутреннего сгорания устанавливаются стартерные аккумуляторные батареи типа 6 СТ. Количество аккумуляторов зависит от мощности двигателя, запуск которого они осуществляют.

Количество отработанных аккумуляторов определяется по формуле:

$$M_{отх} = \sum Tэ / Tс * m * n_i * kз * kи * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

n_i – количество используемых аккумуляторов i -го типа, шт.;

m – масса аккумулятора, кг;

$Tэ$ – время эксплуатации аккумуляторов i -ой марки, год;

$Tс$ – срок службы аккумуляторов i -ой марки, год;

$kз$ – коэффициент загрязненности;

$kи$ – коэффициент учитывающий испарение электролита.

Справочные данные:

$$Kз = 1,05;$$

$$Kи = 0,9;$$

$$Tс = 24 \text{ мес.};$$

Коэффициент использования техники – 0,8.

Таблица 2. Аккумуляторы свинцовые отработанные не поврежденные с не слитым электролитом

Объект сейсморазведки	Количество техники, ед.	Количество аккумуляторов, шт.	Время работ, день.	Аккумуляторы отработанные, т
Лензитский участок	52	52	100	0,46

Масла отработанные

Техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания автотранспорта и строительной техники предусматривает периодическую замену моторных, автомобильных, трансмиссионных, гидравлических масел. Масла отработанные образуются при эксплуатации автотранспорта и специальной техники с бензиновыми и дизельными двигателями.

Расчет количества масла отработанного, образуемого от технического обслуживания дизельных двигателей, через объем систем смазки производится по формуле:

$$M_{смо} = K_{сл} \times c_m \times K_v \times \sum_{i=1}^n K_{ипр} \times V_{им} \times N_i \times L_i / H_iL \times 10^{-3}$$

где:

$M_{смо}$ – масса собранного отработанного масла, т/год;

K_v – коэффициент, учитывающий содержание воды;

$K_{сл}$ – коэффициент слива масла;

c_m – средняя плотность сливаемого масла, кг/л;



$K_{пр}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей;

V_{iM} – объем заливки масла в двигатель i -ой модели, л;

N_i – количество двигателей i -ой модели;

L_i – годовая наработка двигателя i -ой модели, час/год;

N_iL – нормативная наработка двигателя i -ой модели, час;

n – количество моделей двигателей.

Справочные данные:

$K_B = 1,02$;

$K_{сл} = 0,75$;

$c_m = 0,9$ кг/л;

$K_{iпр} = 1,05$.

Замена масел с учетом интенсивности работы техники в среднем проводится:

моторное через 12 мес.;

трансмиссионное через 24 мес.

Отсюда за время проведения сейсморазведочных работ будет образовываться из расчета на одну машину в месяц:

$M_A = 0,00184$ т

$M_M = 0,00184$ т

$M_{Ta} = 0,00061$ т

$M_{Tст} = 0,003374$ т

Таблица 3. Расчет количества образования отработанных масел по типам масел

Объект сейсморазведки	Моторное	Автомобильное	Трансмиссионное
Лензитский участок	0,25	0,07	0,37

Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)

Обтирочный материал, загрязненный маслами образуется при обслуживании автотранспортной и специальной техники, других машин и механизмов.

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх} = N_i \times n \times K_{загр} \times T \times 10^{-3},$$

где:

$M_{отх}$ – общее количество обтирочного материала, загрязненный маслами, т/год;

N_i – средняя норма образования обтирочного материала, загрязненного маслами (ветоши замасленной) за смену, кг;

n – количество смен;

T – количество рабочих дней;

$K_{загр}$ – коэффициент, учитывающий загрязненность ветоши;

Справочные данные:



Нст – 0,05 кг/смена/ед. техники;

Навт – 2,18 кг/авт/10000 км;

Средний пробег автомобиля ~ 10000 км/период;

Кзагр - 1,1.

Отсюда, с учетом справочных данных, приведенных выше, общий объем отхода – обтирочного материала, загрязненного маслами, от обслуживания технических средств составит:

Таблица 4. Обтирочный материал, загрязненный маслами

Объект сейсморазведки	Время работ, дни.	Количество специальной техники, ед.	Количество автомобилей, ед.	Количество отхода, т
Лензитский участок	100	41	12	0,23

Фильтры отработанные

Масляные фильтры устанавливаются в маслопроводе для очистки от механических примесей, воздушные – очищают воздух, подающийся в двигатель для создания рабочей смеси.

Расчет ведется по формуле:

$$M_{\text{оф}} = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^n m_{i\text{ф}} \times N_{ij\text{ф}} \times K_{i \text{ пр}} \times N_j \times 10^{-3},$$

где:

$M_{\text{оф}}$ – масса отработанных фильтров, т/год;

$m_{i\text{ф}}$ – масса фильтра i -ого типа, кг;

$N_{ij\text{ф}}$ – количество фильтров i -ого типа, установленных на двигателе j -ой марки;

n – количество типов фильтров;

k – количество типов двигателей;

$K_{i \text{ пр}}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре i -ого типа.;

N_j - количество двигателей j -ой марки.

Справочные данные:

фильтры масляные $m_{\text{м}} = 1,7$ кг, $к_{\text{лпр}} = 1,5$;

фильтры воздушные $m_{\text{в}} = 0,8$ кг, $к_{\text{лпр}} = 1,3$.

Замена фильтров масляных в дизельных двигателях производится одновременно с заменой масла, а замена воздушных 1 раз в год.

Тогда, с учетом справочных данных, объем отходов – фильтры, отработанные за год составляет:

Таблица 5. Расчет образования отработанных фильтров

Объект сейсморазведки	Время работы, дни.	Количество СТ и автотранспорта	Фильтр масляный отработанный, т	Фильтр воздушный отработанный, т
Лензитский участок	100	53	0,03	0,02





Шины пневматические

Расчет массы отработанных покрышек от автотранспорта производится по формуле:

$$M = \sum_{i=1}^{i=n} N_i \times n_i \times m_i \times \frac{L_i}{L_{ni}}, \text{ шт}$$

где:

N_i – количество автомобилей i -ой марки, шт.;

n_i – количество колес, установленных на автомобиле i -ой марки, шт.;

m_i – вес одной изношенной покрышки данного вида, кг (потери – 14 %);

L_i – средний годовой пробег автомобиля i -ой марки, км/год

L_{ni} – норма пробега подвижного состава i -ой марки до замены покрышек, км.

Справочные данные:

m – 80 кг (автомобиль, самосвал) – потери 14%;

L_i – средний пробег самосвала и грузового автомобиля в смену ~ 100 км;

L_{ni} – норма пробега шины ~ 90 тыс. км.

Величина массы изношенных покрышек представлена в табл. 6.

Таблица 6. Количество отходов (изношенных покрышек)

Участок сейсморазведки	Кол-во автомобилей, ед.	Пробег, тыс. км	Кол-во колес, шт.	Масса i -й модели шины, кг	Кол-во изношенных шин, шт.	Масса изношенных шин, т
Лензитский участок	12	10	10	80	13	0,89

Лом черных металлов

Отход – лом черных металлов не сортированный – образуется также и в результате ремонтных и профилактических работ с автотранспортной и специальной техникой.

Приняв в качестве норматива образования отхода – лом черных металлов – 106,2 кг на одну единицу специальной техники и ~ 65 кг/авт/10000 км для автотранспортной. Учитывая сложные условия работы, количество ремонтных работ будет ежегодно ~ на 15% техники, получим:

Таблица 7. Расчет образования лома черных металлов

Участок сейсморазведки	Кол-во техники, ед.	% техники в ремонте	Кол-во транспорта, ед.	Количество отходов, т
Лензитский участок	41	15	9	1,2

Древесные отходы

Основная масса отхода образуется в подготовительный период проведения сейсморазведочных работ в результате рубки деревьев при создании просек для проведения сейсморазведки. Рубка просек 4-м, включая объезды и опытные работы, составляет 1128 пог. км. Объем вырубаемой древесины составит при плотности леса ~ 60 м³/га – 27 072 м³.



Объем древесных отходов (сучья, ветви, а также пни) примерно составляет ~ 23% и 14% соответственно от общей массы вырубаемой древесины.

Таблица 8. Расчет образования порубочных остатков

Древесина от лесоразработок	Количество отхода, м ³	
	Сучья, ветки	Пни
17 055	6 227	3 790

Золы, шлаки от термической обработки отходов

Для снижения количество отходов, образующихся в процессе проведения сейсморазведочных работ, и подлежащих вывозу с места образования на площадке стоянки техники планируется установить установку для сжигания отходов «Форсаж-2М».

Термическому обезвреживанию отходов будут подвергнуты 8 видов отходов, включая обтирочный материал, автомобильные фильтры, бытовые и медицинские отходы, общим объемом 19,45 т.

Учитывая эффективность установки – образования отхода – золы и шлаки от термической обработки, которые составляют ~ 5% от массы сжигаемых отходов, объем образующихся отходов от установки «Форсаж-2М» составит

$$M_{\text{зш}} = 0,97 \text{ т}$$

Отходы, относящиеся к коммунальным

Нормативы образования отходов, относящихся к коммунальным приняты в соответствии с РД 07.00-74.20.55-КТН-001-1-05:

Медицинские отходы ~ 1 кг/год/чел.;

Мусор от бытовых помещений организаций не сортированный ~ 0,100 т/год/чел.;

Отходы от жилищ не сортированные ~ 0,250 т/год/чел.;

Выгреба (биотуалеты) ~ 1,5 л/чел/сут.;

Пищевые отходы кухонь и предприятий общественного питания ~ 0,3 кг/чел/день.

Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак

Для освещения в балках используются, в основном, люминесцентные лампы типа ЛБ-18, вес которых составляет порядка 170 г., а освещение территории – типа ДРЛ, средний вес которых ~ 400 г.

Основным компонентом, по которому определяется класс токсичности этого вида отхода, – является ртуть (0,02%).

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{\text{отх}} = K_i \text{ р.л} \times m_{\text{р.л}} \times C \times \text{Ч}_i / \text{Н}_i \text{р.л} \times 10^{-6}$$

где:

$M_{\text{отх}}$ – масса отработанных источников света, т/год;

$K_i \text{ р.л}$ – количество установленных источников света i - го типа, шт.;

$\text{Н}_i \text{р.л}$ – нормативный срок службы источника света i - го типа, час;



$m_{i,l}$ – масса источника света i - го типа, грамм;

C – число рабочих дней в году, 1/год;

C_i – время работы источника света i - го типа в день, час;

n – число типов установленных ртутьсодержащих источников света;

10^{-6} – переводной коэффициент.

Справочные данные:

$Ч = 12$ час/сутки для внутреннего освещения, 20 час/сутки – для наружного освещения;

Бытовой вагончик 200 ед. (4 лампы типа ЛБ-18 в балке). Наружное освещение лампами типа ДРЛ-400 ~ 50;

Вес ЛБ-18 – 170 г, ДРЛ – 400 г.

Таблица 9. Объем образования ртутьсодержащих отходов в вахтовом поселке

Объект сейсморазведки	Количество балков	Время работы, дни.	Количество отхода, шт/т	
			ЛБ	ДРЛ
Лензитский участок	60	100	20/0,0041	12/0,0057

Отсюда: $M_{рл} = 0,01$ т

Мусор от бытовых помещений организации несортированный (исключая крупногабаритный)

Отход – мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) – образуется в результате уборочных работ в служебных помещениях.

Учитывая условия проведения работ, можно предположить, что источником этого вида отходов будут являться порядка 85% численности персонала.

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх} = N \times k \times H \times 10^{-3} \times T/12 \text{ т,}$$

где:

$M_{отх}$ – объем образующегося отхода, т;

N – численность персонала, чел.;

H – норматив образования бытовых отходов на 1 человека, кг/год.

Справочные данные:

$H = 100$ кг/год на человека;

$k = 0,85$

Таким образом, с учетом справочных данных, приведенных выше, общий объем мусора от бытовых помещений организаций несортированного составляет:

Таблица 10. Расчет образования мусора от бытовых помещений

Объект сейсморазведки	Численность персонала	Время работы, дни.	Количество отхода, т
Лензитский участок	157	100	3,66



Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)

Отход – Отходы от жилищ несортированные – образуется в результате уборочных работ в жилых помещениях (балках).

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх} = N \times H \times 10^{-3} \times T / 12 \text{ т,}$$

где:

$M_{отх}$ – объем образующегося отхода, т;

N – численность персонала, чел.;

H – норматив образования бытовых отходов на 1 человека, кг/год.

Справочные данные:

$H = 250$ кг/год на человека;

Таким образом, с учетом справочных данных, приведенных выше, общий объем отходов от уборки жилых помещений составляет:

Таблица 11. Расчет образования мусора от бытовых помещений

Объект сейсморазведки	Численность персонала	Время работы, дни.	Количество отхода, т
Лензитский участок	157	100	10,75

Медицинские отходы

Отход – медицинские отходы – образуется в результате функционирования медпункта на строительной площадке вокзального комплекса.

Учитывая условия производства работ, можно предположить, что источником этого вида отходов будут являться порядка 65 % численности строителей (смены).

Расчет образования отхода проведен по формуле: $M_{отх} = M \times H \times n \times 10^{-3} \text{ т/год,}$

где:

$M_{отх}$ – объем образующегося отхода, т;

M – численность строителей, чел;

n – процент нуждающихся в медицинской помощи;

H – норматив образования бытовых отходов на 1 человека, кг/год.

Справочные данные:

$H = 1$ кг/год на человека;

$n = 0,65$.

Таким образом, с учетом справочных данных, приведенных выше, общий объем отходов медпункта составляет:

Таблица 12. Расчет образования медицинских отходов

Объект сейсморазведки	Численность персонала	Время работы, дни.	Количество отхода, т
Лензитский участок	157	100	0,03



Пищевые отходы кухонь и предприятий общественного питания

Отход – Пищевые отходы кухонь и предприятий общественного питания – образуется в результате питания персонала, участвующего в сейсморазведке участка.

Питание персонала осуществляется подрядной организацией.

Расчет образования отхода проведен по формуле: $M_{отх} = M \times H \times 10^{-3}$ т/год

где:

$M_{отх}$ – объем образующегося отхода, т;

M – численность строителей, чел;

H – норматив образования пищевых отходов на 1 человека, кг/день.

Справочные данные:

$H = 0,3$ кг/день на человека.

Таким образом, с учетом справочных данных, приведенных выше, общий объем пищевых отходов кухонь и предприятий общественного питания составляет:

Таблица 13. Пищевые отходы кухонь и предприятий общественного питания

Объект сейсморазведки	Численность персонала	Время работы, дни.	Количество отхода, т
Лензитский участок	157	100	4,71

Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства

Отходы этого вида образуются при ведении канцелярской работы и делопроизводства. Это отбракованная писчая бумага (черновики различных документов), бумага от ксерокса, факсов, скоросшиватели, папки, картонные упаковочные коробки, оберточная бумага и т.п.

За время работ по проведению сейсморазведки используется ~ 1 коробка писчей бумаги в неделю. Коробка писчей бумаги весит 12,5 кг.

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх} = H \times k \times 10^{-3}, \text{ т}$$

где:

H – количество писчей бумаги, кг;

k – коэффициент образования отхода.

Справочные данные: $k = 10\%$.

Кроме этого, в этот вид отхода входят отходы делопроизводства (скоросшиватели, картонные папки, коробки и т.п.) и картонные упаковочные коробки, оберточная бумага. По оценкам аналогов отходы этого вида могут составлять до 10 % от использованной бумаги.

Таким образом, объем образования отхода – бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства составит:

Таблица 14. Расчет образования отходов бумаги и картона

Объект сейсморазведки	Время работы, дни.	Количество отхода, т
Лензитский участок	100	0,02



Отходы (осадки) из выгребных ям

На стройплощадках устанавливаются вагончики контейнерного типа для обогрева и отдыха рабочих, помещения конторы, санитарно-гигиенические сооружения (биотуалеты).

В результате обслуживания биотуалетов образуются отход – отходы (осадки) из выгребных ям.

Справочные данные:

Количество смен – 1;

$N = 1,5$ л/смену на человека.

С учетом справочных данных, приведенных выше, общий объем отходов (осадков) из выгребов составляет:

Таблица 15. Отходы (осадки) из выгребных ям

Объект сейсморазведки	Численность персонала	Время работы, дни.	Количество отхода, т
Лензитский участок	157	100	23,5



Приложение 14. Карта экологических ограничений на территории Лензитского лицензионного участка

