



Общество с ограниченной ответственностью  
**СЕРВИСПРОЕКТНЕФТЕГАЗ**

**Строительство кустовых площадок № 2, № 16 на  
Салмановском (Утреннем) нефтегазоконденсатном  
месторождении на периоды бурения и испытания**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**РАЗДЕЛ 8 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**346-1-319/18/П-346-ООС**

**Том 8**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**2018**



Общество с ограниченной ответственностью  
**СЕРВИСПРОЕКТНЕФТЕГАЗ**

**Строительство кустовых площадок № 2, № 16 на  
Салмановском (Утреннем) нефтегазоконденсатном  
месторождении на периоды бурения и испытания**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

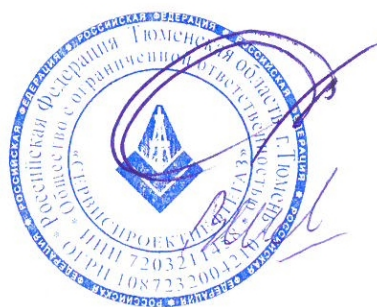
**РАЗДЕЛ 8 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**346-1-319/18/П-346-ООС**

**Том 8**

Генеральный директор

Главный инженер проекта



В.В. Рыбкин

В.В. Шевелев

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**2018**

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

Главный инженер



В.В. Шевелев

Начальник отдела проектирования  
площадных и линейных объектов,  
к.б.н.

И.А. Коновалов

Ведущий инженер-эколог



И.С. Белослудцева

Нормоконтроль



И.А. Потапова

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

«Строительство кустовых площадок № 2, № 16 на Салмановском (Утреннем)  
нефтегазоконденсатном месторождении на период бурения и испытания»

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	346-1-319/18/П-346-ПЗ	Раздел 1 Пояснительная записка	ООО «СПНГ»
2	346-1-319/18/П-346-ПЗУ	Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка	ООО «СПНГ»
–	–	Раздел 3 Архитектурные решения	Не разрабатывается
4	346-1-319/18/П-346-КР	Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения	ООО «СПНГ»
–	–	Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	ООО «СПНГ»
5.1	346-1-319/18/П-346-ИОС1	Часть 1	
		Подраздел 5.1 Система электроснабжения	ООО «СПНГ»
		Подраздел 5.2 Система водоснабжения	ООО «СПНГ»
		Подраздел 5.3 Система водоотведения	ООО «СПНГ»
		Подраздел 5.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	ООО «СПНГ»
		Подраздел 5.5 Сети связи	ООО «СПНГ»
		Подраздел 5.6 Система газоснабжения	Не разрабатывается
–	–	Часть 2	
		Подраздел 5.7 Технологические решения	Не разрабатывается
6	346-1-319/18/П-346-ПОС	Раздел 6 Проект организации строительства	ООО «СПНГ»
–	–	Раздел 7 Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	Не разрабатывается
8	346-1-319/18/П-346-ООС	Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	ООО «СПНГ»
9	346-1-319/18/П-346-ПБ	Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО «СПНГ»
–	–	Раздел 10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Не разрабатывается
–	–	Раздел 11 Смета на строительство объектов капитального строительства	Не разрабатывается
–	–	Раздел 12 Иная документация в случаях, предусмотренных Федеральными законами	ООО «СПНГ»
12	346-1-319/18/П-346-ГОЧС	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму	ООО «СПНГ»

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	9
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	11
1.1 Краткое описание объектов проектирования.....	11
1.2 Анализ альтернативных вариантов обращения с отходами бурения.....	13
2 ПРИРОДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ .....	18
2.1 Климатические условия.....	18
2.2 Геолого-геоморфологические условия .....	22
2.3 Гидрогеологические условия .....	24
2.4 Гидрологические условия .....	25
2.5 Почвенный покров .....	29
2.6 Растительный покров.....	33
2.6.1 Редкие и охраняемые виды растений.....	37
2.7 Животный мир.....	37
2.7.1 Редкие и охраняемые виды животных.....	44
2.8 Социально-экономическая характеристика района.....	50
2.9 Территории ограниченного природопользования .....	51
3 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА И ВОЗНИКНОВЕНИИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	55
4 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА .....	58
4.1 Общие положения, цели и задачи разработки раздела.....	58
4.2 Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха .....	58
4.3 Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу.....	64
4.4 Расчет и анализ загрязнения атмосферы. Прогнозный уровень загрязнения атмосферного воздуха.....	65
4.5 Определение границы санитарно-защитной зоны.....	70
4.6 Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов.....	71
4.7 Характеристика аварийных выбросов.....	71
4.8 Контроль соблюдения нормативов ПДВ .....	71
4.9 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий.....	72
4.10 Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	73
4.11 Мероприятия по защите от шума и вибраций.....	74
4.12 Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	78
5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ.....	80
5.1 Источники и виды воздействия на поверхностные и грунтовые воды, изменение режима поверхностного стока при строительстве проектируемых объектов .....	80
5.1.1 Виды воздействия на водные ресурсы при строительстве накопителя отходов бурения и изготовления строительного материала.....	81

5.2 Санитарно-токсикологические характеристики компонентов, используемых для утилизации отходов бурения.....	81
5.3 Водопотребление. Источники водоснабжения .....	82
5.4 Водоотведение.....	83
5.5 Расчет поверхностных стоков с территории кустовых площадок .....	84
5.6 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов.....	87
5.7 Оценка воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания.....	90
6 ОХРАНА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ .....	91
6.1 Техногенные факторы и виды потенциального воздействия на геологическую среду .....	91
6.2 Мероприятия по минимизации воздействия на геологическую среду и охране недр ..	94
7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА .....	96
7.1 Характеристика земельного участка, условия строительства .....	96
7.2 Характеристика инженерных сооружений на технологической площадке .....	97
7.3 Требования к конструкции накопителя отходов бурения.....	99
7.4 Источники и виды воздействия на почвенный покров .....	100
7.5 Мероприятия по уменьшению воздействия на почвы и охране земельных ресурсов	101
7.6 Рекультивация нарушенных земель .....	102
7.6.1 Технический этап рекультивации .....	102
7.6.2 Биологический этап рекультивации.....	103
7.6.3 Мероприятия по охране окружающей среды при производстве рекультивационных работ.....	104
7.7 Оценка воздействия на почвы и земельные ресурсы .....	104
8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....	106
8.1 Объемы образования и способы обращения с отходами производства и потребления .....	106
8.2 Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления.....	114
8.3 Мероприятия по обращению с отходами бурения.....	115
8.3.1 Утилизация твердой фазы отходов бурения на РВО в накопителе .....	119
8.3.2 Ликвидация жидкой фазы при газогидродинамических исследованиях скважин	120
8.3.3 Термическое обезвреживание твердой фазы отходов бурения на РУО.....	121
8.3.4 Аварийные ситуации при обращении с отходами бурения.....	121
9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ .....	124
9.1 Виды воздействия на растительность территории расположения проектируемого объекта.....	124
9.4 Оценка воздействия на растительный покров.....	127

9.7 Оценка воздействия на животный мир .....	131
9.8 Мероприятия по охране растений и животных, занесенных в Красные книги .....	131
10 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ПРИ АВАРИЯХ .....	133
10.1 Основные направления организации производственного экологического контроля .....	133
10.2 Производственный экологический контроль на этапе строительства и рекультивации .....	134
10.2.1 ПЭК за соблюдением общих требований природоохранного законодательства	134
10.2.2 ПЭК за охраной атмосферного воздуха.....	135
10.2.3 ПЭК за охраной водных объектов.....	136
10.2.4 ПЭК в области обращения с отходами .....	136
10.2.5 ПЭК за охраной земель и почв .....	138
10.2.6 ПЭК за состоянием геологической среды, мониторинг состояния и загрязнения недр .....	139
10.2.7 ПЭК на этапе рекультивации.....	140
10.2.8 Контроль состояния компонентов окружающей среды (производственный экологический мониторинг) .....	140
10.3 ПЭК при возникновении аварийных ситуаций .....	150
11 МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ И ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОСИСТЕМУ .....	155
11.1 Возможные аварийные ситуации .....	155
11.1.1 Возможные аварийные ситуации с накопителем отходов бурения.....	156
11.2 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и их последствий.....	157
11.2.1 Мероприятия по снижению риска возникновения и развития аварий .....	157
11.2.2 Мероприятия по снижению риска открытого фонтана.....	158
11.2.3 Ликвидация аварийных ситуаций и минимизация их последствий .....	159
11.3 Оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях .....	162
11.3.1 Атмосферный воздух.....	162
11.3.2 Поверхностные водные объекты.....	163
11.3.3 Почвы, растительный покров .....	163
11.3.4 Животный мир .....	164
11.3.5 Воздействие на социально-экономическую среду .....	165
12 ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ .....	166
12.1 Объемы работ по осуществлению природоохранных мероприятий.....	166
12.2 Компенсационные выплаты .....	166
12.3 Платежи за негативное воздействие на окружающую среду.....	167

12.4 Сметный расчет на проведение производственного экологического контроля (мониторинга) .....	173
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	177
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ .....	178
Приложение А – Справка о фоновых концентрациях .....	188
Приложение Б – Обоснование данных о валовых выбросах загрязняющих веществ в атмосферу .....	189
Приложение В – Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе .....	264
Приложение Г – Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе .....	287
Приложение Д – Обоснование данных о нормативах образования отходов производства и потребления.....	337
Приложение Е – Расчет уровня шума.....	347
Приложение Ж – Документы, подтверждающие обращение с отходами производства и потребления.....	359
Приложение И – Справки, подтверждающие отсутствие родовых угодий КМНС, объектов ИКН, ООПТ.....	376
Приложение К – Протокол лабораторного анализа питьевой воды.....	390
Приложение Л – Паспорт локального очистного сооружения для хозяйственно-бытовых сточных вод.....	391

#### Графическая часть

##### 346-1-319/18/П-346-ООС.ГЧ1:

Л.1 Карта-схема ИЗА кустовой площадки № 2. М1:1000

Л.2 Карта-схема ИЗА кустовой площадки № 16 на период бурения первой батареи. М1:1000

Л.3 Карта-схема ИЗА кустовой площадки № 16 на период бурения второй батареи. М1:1000

##### 346-1-319/18/П-346-ООС.ГЧ2:

Л.1 Ситуационный план расположения кустовой площадки № 2, пунктов мониторинга Салмановского (Утреннего) НГКМ

Л.1 Ситуационный план расположения кустовой площадки № 16, пунктов мониторинга Салмановского (Утреннего) НГКМ

##### 346-1-319/18/П-346-ООС.ГЧ3:

Л.1 Схема размещения мест накопления отходов и точек отбора проб кустовой площадки № 2. М 1:1000

Л.2 Схема размещения мест накопления отходов и точек отбора проб кустовой площадки № 16 на период бурения первой батареи. М 1:1000



Л.3 Схема размещения мест накопления отходов и точек отбора проб кустовой площадки № 16 на период бурения второй батареи. М 1:1000

346-1-319/18/П-346-ООС.ГЧ4:

Схема расположения проектируемых объектов с зонами экологического ограничения природопользования

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел определяет требования, нормативы и технико-технологические решения экологически безопасного проведения работ намечаемой хозяйственной деятельности: строительство кустовых площадок (КП) № 2, № 16 на Салмановском (Утреннем) нефтегазоконденсатном месторождении (НГКМ) на период бурения и испытания.

Основанием для проектирования являются следующие документы:

– задание на проектирование «Строительство кустовых площадок № 2, № 16 на Салмановском (Утреннем) нефтегазоконденсатном месторождении на период бурения и испытания», утвержденное генеральным директором ООО «АРКТИК СПГ2»;

– материалы инженерных изысканий «Строительство кустовых площадок № 2, № 16 на Салмановском (Утреннем) нефтегазоконденсатном месторождении на период бурения и испытания», выполненные ООО «СПНГ» в 2018;

– лицензия на пользование недрами СЛХ 15745 НЭ до 31.08.2031.

Раздел проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» выполняется для предупреждения возможной деградации окружающей среды под влиянием намечаемой хозяйственной деятельности, обеспечения экологической стабильности территории проектируемого объекта, создания благоприятных условий жизни населения.

Данный раздел предназначен для выявления характера, интенсивности, степени опасности влияния планируемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды и здоровье населения.

Раздел разрабатывается в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации (РФ), а также нормативно-правовых актов, регулирующих природоохранную деятельность в районе проектируемого объекта:

1. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 N 74-ФЗ [1],
2. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 N 136-ФЗ [2],
3. Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 N 200-ФЗ [3],
4. Федеральный закон РФ от 24 апреля 1995 N 52-ФЗ «О животном мире» [5],
5. Федеральный закон РФ от 30.03.1999 N 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [8],
6. Федеральный закон РФ от 24.06.1998 N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [12],
7. Федеральный закон РФ от 04.05.1999 N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» [13],
8. Федеральный закон РФ от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [14],
9. «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» [21].
10. Нормативно-методические документы, инструкции, стандарты, ГОСТы, регламентирующие или отражающие требования по охране окружающей среды при

строительстве объектов.

В представленном разделе рассмотрены проектные решения по:

- охране атмосферного воздуха от загрязнения;
- охране водоемов от загрязнения и истощения;
- охране земельных ресурсов;
- охране окружающей среды при обращении с отходами производства и

потребления.

Расчетным путем определены:

- уровень загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами, содержащимися в выбросах источников загрязнения атмосферы (ИЗА);
- количество отходов производства и потребления, образующихся при строительстве проектируемых объектов.

В данном проекте рассчитана плата за негативное воздействие на окружающую природную среду по следующим направлениям: за выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферный воздух, за размещение отходов производства и потребления.

Исходные данные для разработки настоящего раздела в полном объеме представлены в проекте организации строительства данной проектной документации.

Мероприятия по охране окружающей среды на всех этапах работ должны быть учтены подрядной строительной организацией. Подрядные организации, осуществляющие работы, несут ответственность за соблюдение проектных решений по охране окружающей среды. Подрядные организации выполняют оформление в природоохранных органах всех разрешений, согласований и лицензий, необходимых для производства работ по данному объекту.

# 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 Краткое описание объектов проектирования

В административном отношении кустовые площадки № 2, № 16 расположены в Тазовском районе Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО) Тюменской области. Проектируемые кустовые площадки находятся на береговой части полуострова Гыданский, в границах лицензионного участка недр, включающего Салмановское (Утреннее) НГКМ и частично акваторию Обской губы Карского моря.

Ближайшими к кустовой площадке № 16 населенными пунктами являются:

- рабочий п. Саббета, расположенный в 70 км на северо-запад;
- п. Тадебеяха, расположенный в 77 км на юг;
- с. Антипаюта, расположенное в 237 км на юго-восток;
- административный центр – п. Тазовский расположен в 440 км на юг.

Ближайшими к кустовой площадке № 2 населенными пунктами являются:

- рабочий п. Сабетта, расположенный в 66 км на северо-запад;
- п. Тадебеяха, расположенный в 70,2 км на юг;
- с. Антипаюта, расположенное в 245 км на юго-восток.
- административный центр – п. Тазовский расположен в 430,8 км на юго-восток.

Объектами проектирования являются кустовая площадка № 16 (отвод земельного участка составляет 15,6865 га), кустовая площадка № 2 (отвод земельного участка составляет 16,7856 га), водовод к кустовой площадке № 16 (отвод земельного участка составляет 0,7484 га).

Проектируемые кустовые площадки занимают площадь в пределах земельного отвода:

- 4,80 га кустовая площадка № 16 (батарея 1);
- 4,55 га кустовая площадка № 16 (батарея 2);
- 9,51 га кустовая площадка № 2.

Кустовые площадки проектируются для нужд бурения эксплуатационных скважин:

- 2 скважины в первой батарее на кустовой площадке № 16;
- 4 скважины во второй батарее на кустовой площадке № 16;
- 7 скважин в первой батарее на кустовой площадке № 2;
- 7 скважин во второй батарее на кустовой площадке № 2.

На кустовой площадке № 16 предусмотрено разделение скважин на две батареи (два этапа работ). Разрыв между строительством скважин первой и второй батареи составляет ориентировочно 6 лет. Первая батарея включает две скважины №№ 1601, 1602. Вторая батарея включает четыре скважины №№ 1603, 1604, 1605, 1606.

Бурение скважин на кустовой площадке № 2 предполагается в один этап. На кустовой площадке № 2 будет пробурено 14 скважин №№ 201-214, разделенных на две батареи. С учетом продолжительности бурения эксплуатационных скважин, а также накопления, обезвреживания и утилизации отходов бурения, принято решение о бурении скважин в каждой батарее в два этапа.

Первая батарея:

- на первом этапе предусматривается строительство трех скважин №№ 201, 202, 203;
- на втором этапе предусматривается строительство четырех скважин №№ 204, 205, 206, 207.

Вторая батарея:

- на первом этапе предусматривается строительство четырех скважин №№ 208, 209, 210, 211.
- на втором этапе предусматривается строительство трех скважин №№ 212, 213, 214.

Конструкции эксплуатационных скважин, технологические решения по бурению и креплению, расчет количества и характеристика применяемых буровых растворов предусматриваются в проектной документации на строительство скважин. Объемы отходов бурения при строительстве эксплуатационных скважин на кустовых площадках № 2, № 16 Салмановского (Утреннего) НГКМ, согласно рекомендациям РД 39-133-94, РД 51-1-96 [73, 75], приведены в приложении Д.

Строительство скважин планируется с применением буровых растворов на водной (РВО) и углеводородной (РУО) основах. Природоохранными мероприятиями предусматривается раздельное обращение с отходами бурения на РВО и РУО (более подробно в п. 8.3).

На каждой кустовой площадке с учетом последовательности строительства скважин предусматривается устройство:

- двух односекционных накопителей на кустовой площадке № 16;
- двух двухсекционных накопителей на кустовой площадке № 2.

Проектируемые работы включают в себя технологические операции продолжительностью, представленной в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Этапы и продолжительность работ, сут.

Наименование этапа	КП № 16 (батарея 1)	КП № 16 (батарея 2)	КП № 2
Инженерная подготовка площадки, в т.ч.:	67,00	63,00	81,00
– подготовительный период	3,00	3,00	6,00
– основной период	64,00	60,00	75,00
Утилизация и обезвреживание отходов бурения	45,00	76,00	225,00
Рекультивация	5,00	6,00	6,00

Общая продолжительность строительства кустовых площадок с учетом параллельной и последовательной работы представлена в календарном плане (приложение В раздела 6 ПОС).

По окончании строительства всех скважин на кустовой площадке проводятся работы по рекультивации нарушенных земель. По окончании работ по утилизации и обезвреживанию отходов бурения проводятся работы по рекультивации накопителей отходов бурения. Более подробная информация о рекультивации нарушенных земель представлена в п. 7.6.

В процессе работ потребуется свежая вода для технических, хозяйственно-бытовых и питьевых нужд в соответствии с ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» [4].

Для технического водоснабжения (работа установки термического обезвреживания бурового шлама) используются источники водоснабжения, применяемые при строительстве эксплуатационных скважин: на кустовой площадке № 2 – привозная вода из озера без названия в районе расположения площадки скважины № 297; на кустовой площадке № 16 – водовод протяженностью 718 м от озера без названия.

Вода на хозяйственно-питьевые нужды – привозная с Юрхаровского месторождения (550 км). В зимний период доставка осуществляется автомобильным транспортом по автозимнику, в летний – воздушным транспортом. Сведения о водопотреблении более подробно представлены в п. 5.3.

## **1.2 Анализ альтернативных вариантов обращения с отходами бурения**

В рамках оценки воздействия на окружающую среду, в соответствии с «Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ» [32] рассмотрим альтернативные варианты обращения с отходами бурения.

В качестве первой альтернативы рассматривается «нулевой вариант» – отказ от строительства скважин на кустовых площадках Салмановского (Утреннего) НГКМ, целью бурения которых является добыча углеводородного сырья.

Проведенное разведочное бурение скважин показало перспективность разработки участка недр. Поэтому отказ от осуществления намеченной деятельности сделает невозможным дальнейший ввод в эксплуатацию месторождения, добычу углеводородного сырья и выход на максимальную проектную мощность.

Отказ от деятельности по эксплуатационному бурению скважин и добыче углеводородного сырья является нарушением условий лицензионного соглашения к лицензии на пользование недрами и, следовательно, государственной политики в области разведки и добычи углеводородного сырья. В соответствии с лицензионным соглашением невыполнение недропользователем условий соглашения в части бурения эксплуатационных скважин, является основанием для отзыва лицензии.

С учетом активного развития инфраструктуры Тазовского района ЯНАО имеется возможность достаточно быстро вовлечь Салмановское (Утреннее) НГКМ в коммерческую эксплуатацию. Реализация проекта приведет к созданию дополнительных рабочих мест в округе, увеличению налоговых поступлений в бюджеты различных уровней, создаст другие экономические выгоды для региона.

Принятие необходимых природоохранных мер, в том числе по обращению с отходами бурения, позволит вести добычу углеводородного сырья в пределах месторождения экономически целесообразно и без значимого воздействия на окружающую среду.

Существуют различные способы обращения с отходами бурения. Важную роль на этапе проектирования строительства скважин играет выбор способа обращения с отходами бурения. Рассмотрим три основных варианта.

### **Вариант 1.**

Амбарный способ бурения предполагает использование шламового амбара для размещения отходов бурения. Отверждение и размещение отходов бурения в шламовом амбаре широко применяется при бурении скважин на месторождениях Западной Сибири (РД 51-1-96 [75], РД 51-00158758-221-2001 [74]). Достоинством указанного метода являются простые технологические решения по отверждению отходов бурения в шламовом амбаре с применением цемента [160]. Отвержденные отходы бурения подлежат захоронению в шламовом амбаре, таким образом шламовый амбар является объектом размещения отходов и подлежит регистрации в государственном реестре объектов размещения отходов и внесению соответствующих платежей за негативное воздействие на окружающую среду. Размещение отходов осуществляется при наличии лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности у недропользователя.

Поскольку данный вариант влечет наибольшую негативную нагрузку на окружающую среду, то он негативно воспринимается при обсуждении намечаемой деятельности с местным населением.

### **Вариант 2.**

Безамбарная технология предполагает складирование отходов бурения в мобильные емкости или непосредственно в кузов автосамосвала для дальнейшей их транспортировки за пределы технологической площадки для обращения с ними – размещение на полигоне или закачка в пласт (реинджекшн).

Вывоз отходов бурения для размещения невозможен в связи с отсутствием в Тазовском районе ЯНАО специализированного полигона, а транспортировка в другие районы округа на полигоны сторонних организаций экономически и экологически нецелесообразна. Район работ находится в труднодоступной местности без постоянной дорожной сети, поэтому доступ техники к месту бурения сильно ограничен. С учетом быстрых темпов развития инфраструктуры Салмановского (Утреннего) НГКМ, перспективного развития дорожной сети и строительства специализированного полигона (с соблюдением всех норм и правил природоохранного законодательства), данный вид обращения с отходами бурения будет наиболее предпочтительным.

Технология реинджекшн – закачивание буровых отходов в специально пробуренную скважину, закачивание в скважину после завершения буровых работ. Основные условия для применения реинджекшн – геологическая возможность для закачивания (наличие принимающего пласта, водоупорных пластов над и под принимающим пластом, чтобы предотвратить загрязнение грунтовых вод) [162]. Закачка отходов бурения в подземные пласты – достаточно сложная технология, требующая выполнения геологических исследований по выбору пласта для закачки, исследования грунтов, с целью исключения перехода закачиваемого бурового шлама в близлежащие пласты, наличие специального оборудования для обратной закачки бурового шлама и раствора.

Безамбарную технологию бурения скважин также можно рассматривать в комплексе с применением мобильных установок по обезвреживанию или утилизации отходов бурения, расположенных на территории кустовой площадки.

### Вариант 3.

Существует также способ временного складирования (на срок до 11 месяцев) отходов бурения на площадке или в накопителе с целью дальнейшего обращения с ними: вывоз за пределы кустовой площадки, обезвреживание или утилизация.

Преимущества представленных способов по обращению с отходами бурения и их недостатки, являющиеся причинами отказа от определенного способа, представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Выбор способа по обращению с отходами бурения

Способ	Преимущества	Недостатки
«Нулевой» (отказ от деятельности)	– сохранение природы в естественном состоянии – отсутствие затрат	– отзыв лицензии на пользование недрами в связи с нарушением условий лицензионного соглашения – упущенная экономическая выгода
Размещение в шламовом амбаре	– простые технологические решения по отверждению отходов с применением цемента	– подлежит регистрации в государственном реестре объектов размещения отходов – требуется лицензия на размещение отходов – наибольшее воздействие отходов бурения на компоненты окружающей среды
Вывоз	– не требуется проведение ГЭЭ – сокращение затрат на инженерную подготовку площадки	– отсутствие круглогодичной транспортной доступности – отсутствие полигонов по сбору, обезвреживанию и размещению отходов бурения
Накопление сроком до 11 месяцев	– минимальные сроки по обращению с отходами бурения (до 11 месяцев) – возможность утилизации отходов бурения в накопителе (в теле насыпного основания площадки) – возможность утилизации и (или) обезвреживания отходов бурения на мобильной установке	– при осуществлении работ по утилизации возможно нарушение целостности накопителя

Практика обращения с отходами бурения при разработке месторождений нефти и газа включает следующие методы обезвреживания и утилизации:

- сжигание отходов бурения (термическое обезвреживание);
- обезвреживание и утилизация.

### Сжигание отходов бурения (термическое обезвреживание)

В ИТС 9-2015 [154] приводятся сведения о технологиях и оборудовании, применяемых на предприятиях различных отраслей экономики РФ для термического обезвреживания отходов, содержащих в своем составе органические вещества, с целью снижения уровня их опасности и (или) уменьшения их массы. Термическое обезвреживание отходов бурения основано на их сжигании в специальной установке, открытых амбарах, печах различных типов. Данный метод требует наличия специализированной установки по сжиганию, а также дополнительного источника электроснабжения и топлива.

Специального отвода земель для мобильной установки не требуется, поскольку она идентифицируется как оборудование, не является объектом капитального строительства и



не требует для своего размещения возведения объектов капитального строительства, таким образом может располагаться на технологической площадке. В результате термического обезвреживания отходов бурения образуется зольный остаток, который подлежит вывозу на полигон или используется для производства строительного материала (утилизируется совместно с отходами бурения на РВО).

### **Обезвреживание и утилизация**

Удаление отходов бурения, в том числе и нефтесодержащих, осуществляется как их утилизацией, так и обезвреживанием. Утилизация представляет собой процессы получения из отходов продукции, в том числе вторичного нефтесодержащего сырья. Обезвреживание направлено на снижение концентрации нефти и (или) нефтепродуктов и иных опасных веществ в отходах. В ряде случаев процесс обезвреживания нефтесодержащих отходов предваряется извлечением из них нефтепродуктов.

В ИТС 15-2016 [155] представлены основные методы утилизации и обезвреживания отходов (кроме обезвреживания термическим способом (сжигание отходов)). Методами утилизации и обезвреживания отходов, включая отходы при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата [157] являются: химический, физический, физико-химический и биологический методы. На практике чаще всего данные методы применяются в комплексе, а не самостоятельно.

В связи с территориальным расположением проектируемых кустовых площадок, обуславливающим климатические условия и транспортную доступность, а также возможностями недропользователя в данном направлении, наиболее предпочтительным считается метод утилизации бурового шлама на РВО с получением строительного материала и термическое обезвреживание бурового шлама на РУО в специализированной мобильной установке.

Реализацию технологий по обезвреживанию и утилизации отходов бурения, получивших положительное заключение ГЭЭ, должна осуществлять специализированная организация, имеющая лицензию на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности, а также другие разрешительные документы.

В проектной документации представлены мероприятия по обращению с отходами бурения при строительстве эксплуатационных скважин на кустовых площадках № 2, № 16 Салмановского (Утреннего) НГКМ на примере технологий, внесенных в справочник наилучших доступных технологий, применяемых на территории ЯНАО.

Выбор технологии по обращению с отходами бурения не ограничивается представленными в данной проектной документации. Утилизация отходов бурения с получением строительного материала может производиться по другой технологии, получившей положительное заключение государственной экологической экспертизы и другие нормативные документы, негативное воздействие на окружающую среду которой не превышает оцененного в проектной документ.

Полученный строительный материал используется для рекультивации накопителей отходов бурения.

Согласно ст. 11 п. 7.2 ФЗ «Об экологической экспертизе» [14] проектная документация объектов, используемых для размещения и (или) обезвреживания отходов I-V классов опасности, в том числе проектная документация на строительство, реконструкцию объектов, используемых для обезвреживания и (или) размещения отходов I-V классов опасности, а также проекты вывода из эксплуатации указанных объектов, проекты рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов I-V классов опасности, и земель, используемых, но не предназначенных для размещения отходов I-V классов опасности, является объектом государственной экологической экспертизы.

## 2 ПРИРОДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

В административном отношении Салмановское (Утреннее) НГКМ находится в Тазовском районе ЯНАО. Административный центр Тазовского района п. Тазовский расположен на расстоянии около 440 км юго-восточнее проектируемых кустовых площадок. Ближайшим населенным пунктом является п. Тадебейха, расположенный на расстоянии 70,2 и 77 км на юг от кустовой площадки № 2 и № 16 соответственно.

К настоящему времени на территории участка отсутствует какая-либо транспортная инфраструктура, не зависящая от природно-климатических условий. Дорожная сеть в районе работ отсутствует. Передвижение по суше возможно в зимние месяцы по зимникам, в период бездорожья с помощью вездеходов и вертолетным транспортом.

Согласно физико-географическому районированию Тюменской области [138] рассматриваемая территория расположена на Крайнем севере Западно-Сибирской равнины, в подзоне арктической тундры, внутри границ морской бореальной трансгрессии.

### 2.1 Климатические условия

Территория характеризуется суровой продолжительной зимой, сравнительно коротким летом и короткими переходными сезонами – весной и осенью. Продолжительность холодного периода – 250 дней. Продолжительность теплого периода – 115 дней.

Многолетняя мерзлота распространена повсеместно.

По СП 131.13330.2012 [41] территория относится к климатическому подрайону П.

Климатическая характеристика рассматриваемого района принята по ближайшей метеостанции Тадебейха. Описание климатических условий района расположения кустовых площадок № 2, № 16 Салмановского (Утреннего) НГКМ в полном объеме представлены в техническом отчете по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям «Строительство кустовых площадок № 2, № 16 на Салмановском (Утреннем) нефтегазоконденсатном месторождении на период бурения и испытания», выполненным ООО «СПНГ» в 2018 году.

Отчет по климатической характеристике района метеостанции Тадебейха, выполненный НПК «Атмосфера» в 2017 году, представлен в приложении К отчета по инженерно-экологическим изысканиям 346-1-319/18/П-346-ИЭИ.

Средняя годовая температура воздуха в районе работ составляет минус 10,1 °С.

Самый теплый месяц года – август, его средняя месячная температура составляет 7,6 °С. Абсолютный максимум температуры воздуха – 30,1 °С наблюдается в июле.

Самым холодным месяцем года является февраль, средняя месячная температура которого составляет минус 26,9 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха достигает минус 52 °С.

Среднесуточная температура воздуха обеспеченностью 1 % и 5 % за летний период года (июнь, июль, август) составляет 20 °С и 15 °С, соответственно. При вторжениях холодных арктических масс воздуха возможны очень резкие понижения температуры даже

в июле. В среднем, переход среднесуточной температуры атмосферного воздуха через 0 °С, в весенний период происходит с 02 июня, а в осенний период происходит с 26 сентября.

Характеристика температурного режима воздуха по МС Тадебеяха представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха

Температура воздуха, °С	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ср. месячная	-26,5	-26,9	-21,8	-16,6	-6,6	2,4	7,2	7,6	3,6	-6,0	-17,1	-21,8	-10,1
Средний минимум	-30,6	-31,4	-26,7	-21,5	-9,8	0,1	4,0	4,7	1,4	-9,4	-21,0	-26,0	-13,8
Ср. из абс. мин	-42,9	-43,3	-39,4	-34,0	-21,7	-5,4	0,3	-0,3	-5,1	-23,9	-34,6	-39,0	-45,7
Средний максимум	-21,8	-22,7	-17,5	-11,8	-3,4	5,3	11,8	10,9	6,1	-3,5	-13,1	-17,7	-6,4
Ср. из абс. макс.	-6,0	-7,5	-3,6	-0,8	3,1	15,8	22,7	18,6	12,5	3,7	-1,5	-3,4	24,3

Даты первого и последнего заморозков и продолжительность безморозного периода представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Даты первого и последнего заморозков и продолжительность безморозного периода (МС Тадебеяха)

Дата первого заморозка осенью			Дата последнего заморозка весной			Продолжительность (дни)		
средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	минимальная	максимальная
18 VIII	17 VII	24 IX	29 VI	14 VI	10 VII	48	9	80

Средняя годовая температура поверхности почвы составляет минус 10,3 °С, средняя температура самого холодного месяца (февраля) – минус 28 °С, самого теплого (июля) – плюс 9,7 °С. Нормативная глубина сезонного протаивания грунта 1,3 м.

Среднее годовое значение относительной влажности воздуха, района изысканий, составляет 84 %. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца составляет 86 %. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца составляет 79 %.

Годовая сумма осадков района работ составляет 328 мм. Наибольшее среднемесячное количество осадков приходится на сентябрь – 43 мм, наименьшее количество – на март – 17 мм. Количество осадков за теплый период года составляет 190 мм, за холодный – 138 мм. Среднее количество осадков представлено в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Среднее количество осадков, с поправками к показаниям осадкомера, мм (МС Тадебеяха)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее кол-во осадков, мм	24	20	17	19	19	28	40	41	43	30	22	25	328

Устойчивый снежный покров образуется в середине октября, разрушается в первой декаде июня, когда наблюдается и сход снежного покрова. Средняя продолжительность периода со снежным покровом составляет 232 дня.

Средняя годовая скорость ветра района работ составляет 5,7 м/с. В данном районе ясно выражены муссонообразные ветры: зимой с охлажденного материка на океан, летом – с океана на сушу.

Максимальная скорость ветра в порыве составляет 39 м/с. Преобладающее направление сильных ветров – западное. Средние скорости зимой достигают 5,6-6,3 м/с. Летом преобладают северные ветры со скоростями 4,4-5,3 м/с.

Наиболее сильные ветры отмечаются с октября по декабрь, средняя скорость наиболее ветреного периода составляет 6,2 м/с. В таблице 2.4 приведены сведения о повторяемости направлений ветра и штилей, в %. Средние скорости ветров представлены в таблицах 2.5-2.6. Роза ветров район изысканий представлена на рисунке 1.

Таблица 2.4 – Повторяемость направлений ветра и штилей, %

Название станции	Месяц	Направление ветра								Штиль
		С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Тадебеяха	1	5,8	6,7	14,2	21,3	22,9	14,2	10,3	4,7	4,1
	2	6,8	7,4	15,8	19,3	21,3	14,3	9,6	5,6	4,5
	3	7,7	6,4	16,3	18,6	16,3	15,6	12,3	6,8	4,7
	4	16,9	9,9	12,4	11,9	11,6	13,2	14,1	10,0	2,8
	5	20,2	13,2	11,8	9,6	10,7	9,9	14,1	10,5	2,0
	6	21,6	9,5	13,8	7,0	7,7	13,1	14,5	12,8	1,9
	7	25,3	10,9	12,3	7,3	7,5	14,8	9,5	12,5	2,5
	8	25,1	15,5	12,9	7,2	9,4	10,1	10,4	9,5	2,5
	9	11,8	16,2	16,4	15,3	13,5	8,5	12,6	5,7	2,1
	10	10,3	13,4	17,7	15,3	14,1	9,7	12,8	6,6	2,2
	11	9,6	9,2	17,8	15,6	17,2	12,2	12,9	5,5	3,7
	12	6,6	8,3	13,0	19,5	20,2	13,6	12,9	5,9	3,7
год	14,0	10,6	14,5	14,0	14,4	12,4	12,2	8,0	3,1	

Таблица 2.5 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

Название станции	Месяц												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Тадебеяха	6,0	5,6	5,8	5,7	6,0	5,3	4,4	5,2	5,9	6,2	6,1	6,3	5,7

Таблица 2.6 – Средняя месячная скорость ветра различных направлений, м/с

Название станции	Месяц	Направление ветра							
		С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Тадебеяха	1	5,9	5,6	5,1	6,5	7,7	6,8	5,8	4,7
	2	6,0	5,1	4,6	5,6	7,0	6,5	6,9	5,3
	3	6,3	5,1	5,1	6,5	7,2	6,3	6,3	4,3
	4	5,8	5,7	5,7	6,2	6,6	5,8	6,2	4,7
	5	6,3	6,1	5,6	6,3	6,5	5,9	6,1	5,6
	6	5,8	5,6	5,6	5,6	5,5	4,8	4,6	4,5
	7	4,6	4,7	5,0	5,1	4,9	4,0	3,5	3,8
	8	5,4	5,3	5,0	4,7	6,1	5,3	5,4	4,7
	9	5,6	6,4	4,8	5,5	5,9	7,8	7,3	5,8
	10	6,0	6,6	4,6	6,1	6,9	7,7	7,5	7,3
	11	6,3	6,1	5,1	6,4	7,5	7,0	6,7	5,8
	12	6,0	6,3	5,3	6,7	7,6	7,4	6,7	5,6

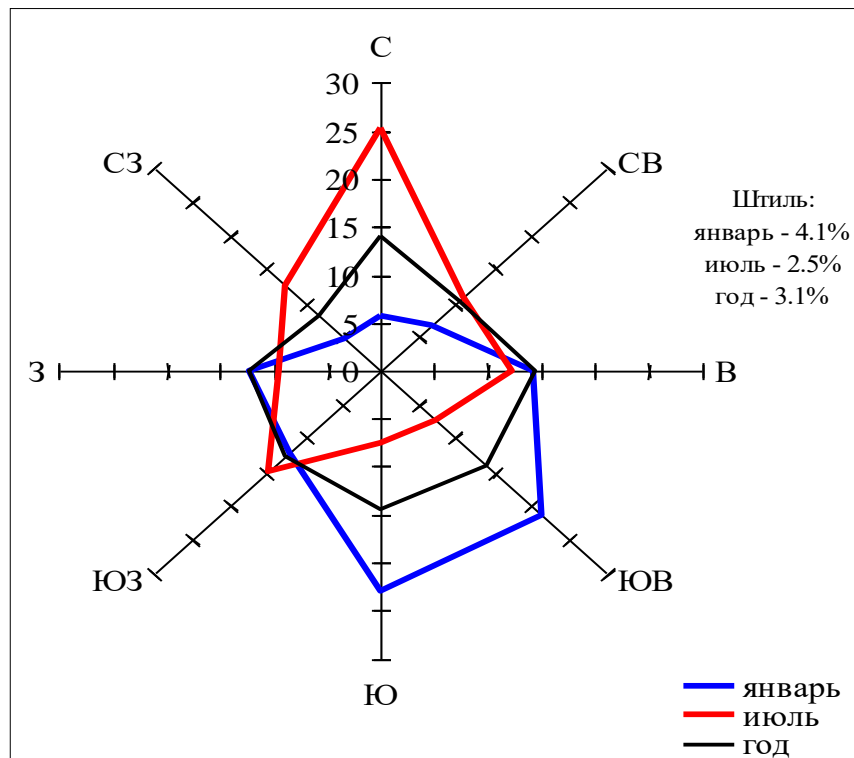


Рисунок 1 – Среднегодовая повторяемость направлений ветра, %

За теплый период года, среднее количество дней с туманами составляет 39,77. По данным наблюдений максимум туманов наблюдается в летнее время, с июня по август, с максимумом в июле. Летние туманы имеют адвективное происхождение, они приносятся к берегам моря от кромки льдов. Средняя продолжительность туманов за год составляет 133,5 ч, максимальная – 227 ч. Максимальное количество дней в году с сильным туманом при видимости 100 и менее – 2 дня.

Число дней в году с метелью составляет 80,18, наибольшее – 107. Метели наблюдаются в течение всего года, за исключением августа. Наибольшее число дней с метелью отмечается в декабре-феврале. Средняя продолжительность метелей за год составляет 759,7 часов, максимальная продолжительность – 945 часов. Средняя общая продолжительность сильных метелей (со скоростью ветра 15 м/с и более) – 2,04 ч. Преобладающее направление метелевых ветров – южное.

Среднее число дней в году с грозой составляет 0,76. Грозы проходят в летний период. Среднегодовая продолжительность гроз составляет 1,67 дня.

Среднее число дней с росами составляет 10 дней, наибольшее число дней с росами – 22 дня.

Наибольшие объемы снега переносятся в южном и северном направлении.

Гололедные явления наблюдаются в периоды с сентября по январь и с апреля по июнь. Среднее число дней с гололедом составляет 1,57, максимальное – 10 дней. Средняя продолжительность периодов с гололедицей составляет 10 часов. Максимальный вес гололедно-изморозевых отложений (возможный раз в 5 лет) составляет – 286 г/м. Максимальная толщина стенки гололеда, рассчитанная по данным наблюдений, с вероятностью 1 раз в 5 лет составляет 5,5 мм, 1 раз в 25 лет – 9,0 мм.

При проведении инженерных изысканий были выполнены замеры уровней эквивалентной дозы гамма-излучения, значения которых для кустовых площадок № 2, № 16 составили  $<0,10$  мкЗв/ч. Превышение условного допустимого уровня ( $0,6$  мкЗв/ч согласно МУ 2.6.1.2398-08 [97]) не зафиксировано.

## 2.2 Геолого-геоморфологические условия

Район работ приурочен к западному побережью полуострова Гыдан, граничащему с Обской губой бассейна Карского моря, который представляет собой плоскую, в разной степени расчлененную речной и овражной сетью аккумулятивную низменную равнину.

Основные элементы рельефа равнины – широкие плоские междуречья и речные долины. Междуречные пространства определяют общий облик рельефа и занимают большую часть площади. Во многих местах уклоны их поверхности незначительны, сток выпадающих атмосферных осадков, весьма затруднен и междуречья заболочены. В некоторых местах рельеф междуречий, особенно в северных районах, подвергавшихся четвертичным оледенениям, приобретает характер волнистой или холмистой равнины. Многочисленны осушенные термокарстовые котловины (хасыреи), тяготеющие к участкам локальных поднятий.

По структурно-морфологическому районированию, вся территория отнесена к Усть-Обскому району развития низких морских и речных террас. В геоморфологическом отношении, район расположен в пределах области четвертичных морских аккумулятивных, ледниковых, водно-ледниковых и озерно-алювиальных равнин, и террас. Поверхность террас расчленена оврагами. Территория террас характеризуется широким развитием полигональных форм рельефа, а также значительной заозеренностью.

Морфологический облик террас характеризуют относительная выровненность, заболоченность, слабые уклоны к морю, а также горизонтальность продольного профиля. На поверхностях морских террас широко развиты преимущественно криогенные микро- и мезоформы рельефа булгуньяхи, полигональные грунты и термокарстовые западины.

На участках новейших поднятий, террасы лишены аккумулятивного коррелятного покрова и интенсивно расчленены. Нередко бровки террас изрезаны короткими глубокими оврагами, заложившимися по морозобойным трещинам.

В речных долинах намечается два типа продольного профиля поверхностей террас: продольный горизонтальный в низовьях крупных долин и пологопадающий – в верховьях. Поймы крупных рек имеют абсолютные отметки от  $0,6-1,5$  м в низовьях до  $5-6$  м в среднем течении. В сложении пойм участвуют пески, супеси, суглинки и торф, поверхность их изобилует озерами, болотами, старицами.

Особенностью современного рельефа является ступенчатое строение поверхности. Эта основная черта сформировалась в позднечетвертичное время, на регрессивном этапе развития существующего морского бассейна и в последующем была осложнена воздействием экзогенных факторов, степень активности которых, в различных местах территории, во многом определяется ее неотектоническими особенностями.

На территории изысканий широко развит процесс заболачивания, приуроченный к пониженным местам в рельефе. Повсеместно, но в различной степени, наблюдается процесс морозного пучения грунтов.

Для проектирования объектов строительства, наибольший интерес представляет верхняя часть разреза четвертичных отложений до глубины 10-25 м, которая и будет служить их естественным основанием.

В формировании четвертичных отложений описываемой территории определяющее значение имели события, происходившие на протяжении плейстоцена-голоцена. Неотектонические движения и связанные с ними трансгрессии и регрессии Арктического бассейна, привели к образованию комплекса позднеплейстоцен-голоценовых террас морского и лагунно-морского генезиса. Отложения всех геолого-генетических комплексов формировались в сравнительно близких тектонических и палеогеографических условиях. Особенность состава пород заключается в том, что весь комплекс четвертичных образований представлен дисперсными грунтами мощностью в сотни метров – от галечников до глин, при преобладании в разрезе суглинков, супесей, мелких и пылеватых песков. Различные геолого-генетические комплексы отложений, в целом, характеризуются набором определенных типов дисперсных грунтов: как правило, глинистые грунты наиболее типичны для толщ морского генезиса, прибрежно-морские, лагунно-морские и аллювиальные образования, в основном характеризуются более песчаным составом.

Поверхности террас, пойм лайды подвергались воздействию экзогенных геологических процессов (морозобойному растрескиванию, образованию повторно-жильных льдов, термокарсту, термоденудации, заболачиванию и пр.), что в свою очередь приводило к накоплению отложений озерно-болотного генезиса. Верхние неоплейстоценовые отложения первой лагунно-морской террасы, распространены повсеместно.

В геологическом строении района изысканий, до исследуемой глубины 10-25 м, принимают участие верхнечетвертичные прибрежно-морские отложения каргинского горизонта (vIaQIIIkr).

Современные отложения представлены аллювиальными (aQIV) и озерно-болотными (IbQIV) отложениями. Мощность четвертичного покрова достигает 200-250 м.

Каргинские осадки вскрыты в береговых обрывах, в излучинах рек и на берегах крупных озер, где слагают верхнюю часть разреза равнин и террас.

Каргинские террасы являются абразионно-аккумулятивными. Высокий цоколь (абс. высота 20-30 м) сложен салехардскими и казанцевскими песками, суглинками и глинами (QII-QIII), реже ермаковскими (зырянскими) песками (QIII). Аккумулятивные поверхности террас, фиксированы каргинскими песчано-глинистыми осадками (QIII), которые лежат со стратиграфическим несогласием на средне- и верхнеплейстоценовых породах. Для них характерна тонкая (1-2 мм – до 1 см) горизонтальная, реже – косая слоистость. Глинисто-алевритовые осадки присущи приморским разрезам, а на остальной территории, состав отложений контролируется составом пород, слагающих берега.



К специфическим грунтам района изысканий относятся слабозасоленные ММГ, торфы и подземные льды. Для района характерно сплошное (площадное и вертикальное) распространение ММГ. Торфы, как правило, залегают в верхней части разреза и на период производства инженерно-геологических изысканий, встречены в мерзлом состоянии. Подземные льды присутствуют на исследуемой площади локально, в виде пластов и прослоев, с глубиной погружения от 0,5 м до 10,5 и более метров. Мощность льдов колеблется, и может превышать 20-30 м.

### 2.3 Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении, инженерные сооружения находятся во взаимодействии с надмерзлотными водами первого гидрогеологического комплекса - водами деятельного слоя (слой сезонного промерзания - оттаивания), а также водами несквозных таликов. Водоносная система состоит из разобщенных, вертикально ориентированных узких желобов подрусловых таликов крупных рек, чашеобразных подозерных и редких межмерзлотных таликов. Ресурсы пресных подземных вод весьма ограничены.

Мощность надмерзлотного водоносного горизонта, типа верховодка, составляет 0,2-0,8 м. Эти воды характеризуются временным существованием, малой водообильностью и загрязненностью органическими примесями. В теплый период года, мощность водоносного горизонта постоянно увеличивается по мере оттаивания грунтов и с первыми заморозками начинает уменьшаться вплоть до полного промерзания. Водовмещающими грунтами являются все литологические разности. Водоупором является кровля ММГ. Горизонт безнапорный. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка осуществляется в ближайшие водосборы (реки, озера, понижения рельефа), что приводит к формированию пятен медальонов и усилению пучения.

Надмерзлотные грунтовые воды несквозных таликов имеют более постоянный режим. Они приурочены к суходолам, акваториям озер. Водовмещающими грунтами являются все литологические типы грунтов. Водоупором является кровля ММГ. Воды несквозных таликов безнапорные, разгружаются в водотоки, понижения рельефа и овражно-балочную сеть.

Надмерзлотные грунтовые воды СТС и поверхностные воды озер, рек и ручьев гидравлически тесно связаны между собой, характеризуются близким составом, минерализацией и свойствами.

Так как мощность ММГ в районе производства работ составляет от 200 м до 250 м, грунтовые воды подмерзлотного комплекса не были вскрыты в ходе инженерных изысканий и не изучены.

## 2.4 Гидрологические условия

Гидрографическая сеть территории изысканий представлена рекой Халцанаяха (Халцыней-Яха), ее левобережными и правобережными притоками разного порядка, а также озерами разнообразной формы и размеров, расположенными в районе изысканий.

Река Халцанаяха впадает в Обскую губу. Река берет начало в юго-восточной части урочища Нядасоты. Общая протяженность водотока составляет 54,5 км. Общая площадь водосбора целиком расположена в пределах месторождения и составляет 210 км<sup>2</sup>. Водосбор грибовидной формы, симметричный, длиной 19,4 км. Наибольшая ширина водосбора составляет 23 км, средняя – 11 км. Водосбор целиком расположен в зоне арктической тундры.

Русло извилистое, свободно меандрирующее. Уклон реки составляет 1,1 %. Рельеф равнинный, многочисленные балки, овраги и ручьи прорезают водосбор по направлению к основному руслу, превышения водоразделов над урезами 30-40 м. Река принимает значительное количество притоков, наиболее крупными из которых являются р. Лэрейяха (Лэруй-Яха) и р. Сабрявьяха. Общая густота речной сети составляет 1,55 км<sup>2</sup>. Долина корытообразная, шириной 0,5-2,5 км. Берега, кроме верхней части реки, с одного берега в излучинах песчаные (зыбучие пески), на противоположном берегу обрывы до 2 м.

Река Халцанаяха расположена на расстоянии 1,3 км юго-восточнее от кустовой площадки № 16.

Река Лэрейяха (правый приток р. Халцанаяха) расположена в 2 км северо-восточней кустовой площадки № 16. Длина реки Лэрейяха составляет 15 км.

Ближайшие водные объекты к кустовой площадке № 16 ручьи без названия (истоки). В 142 м юго-западнее находится исток ручья б/н, длиною до 1 км. В 300 м северо-западнее от кустовой площадки протекает ручей б/н общей длиной 1,4 км. Оба водотока с периодическим стоком. В истоках водотоки морфологически как таковые еще не сформировались. Ложбины представляют собой слабо выраженное понижение в рельефе, где собираются сточные поверхностные воды и уже отсюда берут свое начало.

Ручьи без названия, относящиеся к системе р. Салпадаяха, протекающие с восточной, северной и юго-западной стороны от кустовой площадки № 2 (на расстоянии 480 м, 170 м и 550 м соответственно), имеют выраженную корытообразную долину, с пойменной частью порядка 10-25 метров, нижняя часть долины заболачивается и занята травяно-моховыми сообществами с кустарниками. Склоны осложнены термоэрозионной сетью и развивающимися солифлюкционными оплывами.

Длина ручья б/н, протекающего с юго-западной стороны составляет 4,2 км. Длины других ручьев б/н составляют не более 1,5 км.

Озеро без названия, планируемое к использованию для целей технического водоснабжения кустовой площадки № 16, расположено на расстоянии 0,718 км (данное расстояние соответствует длине водовода).

Современное экологическое состояние воды и донных отложений озера без названия, используемого в качестве источника технического водоснабжения, оценено в ходе проведения инженерных изысканий.

Согласно лабораторным данным вода озера без названия имеет нейтральный показатель рН – 6,61, содержание сухого остатка 640 мг/дм<sup>3</sup>. В пробе поверхностной воды отмечается превышение ПДКр.х. по железу общему (3,2 ПДК) и цинку (3,7 ПДК). По остальным показателям превышения предельных концентраций не выявлено.

Ситуация повышенного содержания железа, типична для водных объектов Европейского Севера в целом и ее возникновение обусловлено природными процессами, наличием огромных площадей заболоченных территорий, низким уровнем рН [152].

Загрязнение природных сред цинком носит мозаичный характер. С увеличением количества цинка в почвах, увеличивается его содержание в поверхностных водах. Концентрациям цинка в природных средах свойственна большая вариабельность, которая может резко возрастать вблизи работы автомобильной и строительной техники. Так как антропогенное воздействие на территорию изысканий минимально, превышения нормативных концентраций цинка обусловлено геохимической аномалией района исследований.

Результаты анализа пробы донных отложений не выявили превышения концентраций по нефтепродуктам, бенз(а)пирену, тяжелым металлам и другим показателям, что говорит об экологически благоприятном состоянии в целом.

Водоохранные зоны (ВОЗ) и прибрежные защитные полосы (ПЗП) водных объектов. ВОЗ является территория, прилегающая к акваториям рек, озер, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной или иных видов деятельности. ВОЗ устанавливаются с целью экологической сохранности водных объектов, предотвращения загрязнения, засорения, истощения и заиления, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира.

В пределах ВОЗ вдоль берегов рек и озер выделяются прибрежные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной деятельности.

Установление размеров ВОЗ водных объектов проводится в соответствии со ст. 65 Водного Кодекса РФ [1], согласно которой ширина ВОЗ устанавливается для рек или ручьев при их протяженности:

- до 10 км – в размере 50 м,
- от 10 км до 50 км – в размере 100 м,
- от 50 км и более – в размере 200 м.

Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья ВОЗ совпадает с ПЗП. Радиус ВОЗ для истоков реки, ручья устанавливается в размере 50 м.

Ширина ВОЗ озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 км<sup>2</sup>, устанавливается в размере 50 м. Ширина ВОЗ водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине ВОЗ этого водотока.

В границах ВОЗ запрещаются [1]:

- 1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- 2) размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ,

пунктов захоронения радиоактивных отходов;

3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;

4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;

5) размещение автозаправочных станций, складов ГСМ (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и Водного кодекса [1]), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

6) размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;

7) сброс сточных, в том числе дренажных, вод;

8) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых производится пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах, предоставленных им в соответствии с законодательством РФ о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со ст. 19.1 Закона РФ «О недрах» [17]).

В границах ВОЗ 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. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, осуществляется с учетом необходимости соблюдения установленных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов ЗВ, иных веществ и микроорганизмов [1].

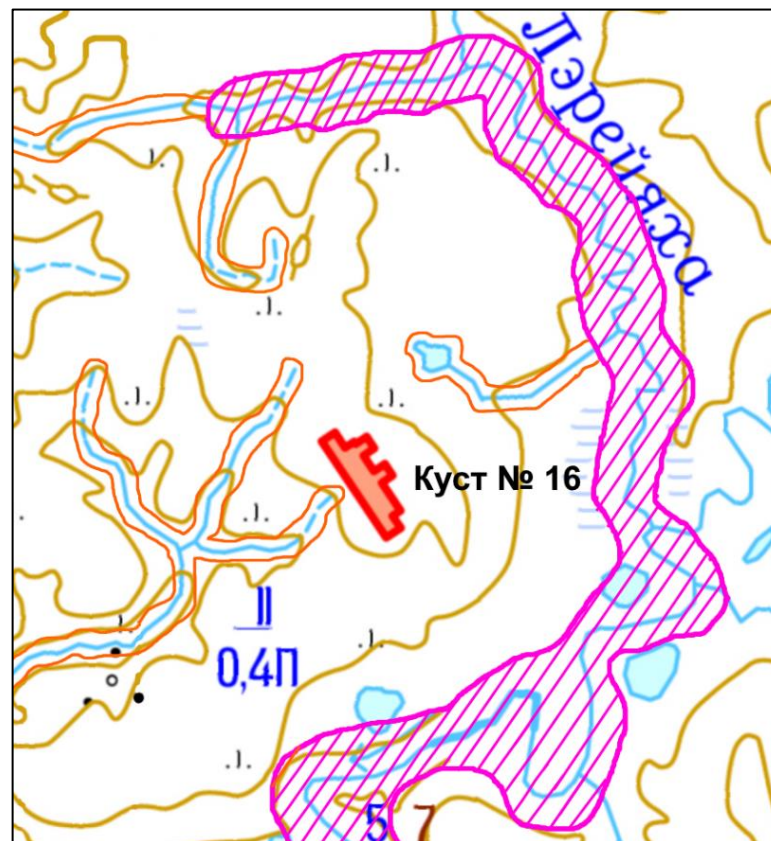
Информация о ближайших водных объектах к кустовым площадкам представлена в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Характеристика ближайших водных объектов

Наименование водного объекта	Ближайшая кустовая площадка	Расстояние, м	Длина, км	ВОЗ, м	ПЗП, м
Ручей без названия	№ 2	170 м севернее	1,5	50	50
Ручей без названия		480 м восточнее	1,5	50	50
Ручей без названия		550 м юго-западнее	4,2	50	50
Река Салпадаяха	№ 16	1200 м восточнее	46	100	50
Река Халцанаяха		1300 м юго-восточнее	54,5	200	50
Река Лэрейяха		2000 м восточнее	15	100	50
Озеро без названия		718 м северо-восточнее	площадь 0,039 км <sup>2</sup>	–	50
Ручей без названия		300 м северо-западнее	1,4	50	50
Ручей без названия		142 м юго-западнее	1	50	50

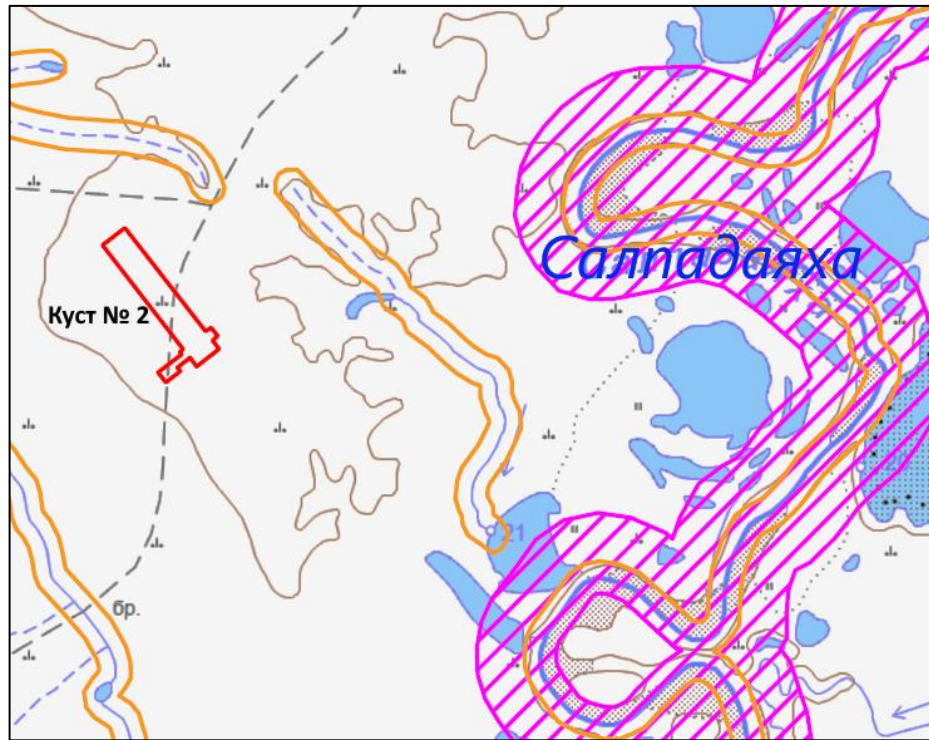
Проектируемые кустовые площадки расположены вне границ водоохранных зон, прибрежных защитных полос и зон подтопления поверхностных водных объектов.

Карты-схемы расположения кустовых площадок № 2, № 16, ВОЗ и ПЗП ближайших водных объектов представлена на рисунках 2-3.




- проектируемый площадной объект
- водный объект
- водоохранная зона
- прибрежная защитная полоса

Рисунок 2 – Карта-схема расположения кустовой площадки № 16, ВОЗ и ПЗП ближайших водных объектов. М 1:20000



 – проектируемый площадной объект

 – водный объект

 – водоохранная зона


 – прибрежная защитная полоса

Рисунок 3 – Карта-схема расположения кустовой площадки № 2, ВОЗ и ПЗП ближайших водных объектов. М 1:10000

## 2.5 Почвенный покров

В соответствии с почвенно-географическим районированием России, исследуемая территория относится к северной части Северо-Сибирской провинции глееземов тундровых, торфянистых и торфяных, подбуров тундровых, пойменных заболоченных, почв тундровых пятен, глееземов тундровых гумусных, подбуров светлых тундровых, арктических почв (Добровольский, 2004) [158].

На данной территории в формировании основных свойств почв участвуют четыре главных группы процессов:

- криогенез с комплексом разнообразных криогидрогенных преобразований минералов, динамических напряжений и деформаций с коагуляцией и аккумуляцией химических соединений;

- оглеение с комплексом окислительно-восстановительных явлений и цветовых деформаций почвенной массы;

- накопление и трансформация органического вещества с комплексом процессов торфонакопления, специфического гумусообразования, миграции и закрепления гумусовых веществ;

- эллювиально-иллювиальный процесс (оподзоливание).

Особенностями почв провинции являются хорошая разложенность органического вещества, отсутствие или незначительная выраженность дифференциации минеральной части профиля по эллювиально-иллювиальному типу, а также максимальное оглеение в надмерзлотных горизонтах. В почвенном покрове тундры наибольшие площади занимают тундровые и болотные почвы. Широкое распространение болотных почв обусловлено низкой энергообеспеченностью территории, преобладанием осадков над испарением, слабой расчлененностью рельефа, плохим дренажем. В условиях избытка водозастойной влаги возникает сильное оглеение минеральной толщи, что способствует также достаточно активному процессу торфонакопления. При этом преобразование органического вещества замедлено (Добровольский, 2004) [158].

Кустовая площадка № 16 расположена на участках с тундровым глеевым подтипом почв в комплексе с тундровыми подбурами.

Участок тундровых глеевых подтипов почв в комплексе с тундровыми подбурами приурочен к дренированным тундровым равнинам с кустарничково-мохово-лишайниковой растительностью.

Тундровые глеевые почвы приурочены преимущественно к породам тяжелого механического состава (суглинистые и глинистые) и залегают на увалистых ледниковых равнинах. Глубина оттаивания многолетней мерзлоты колеблется от 50 до 150 см. Растительный покров представлен мхами, лишайниками, осоково-злаковыми ассоциациями различной степени разреженности. Глеевые или оглеенные горизонты могут меняться местами и даже выпадать. Сильно оглеенные горизонты (G и GM) сизо-серые, голубовато-сизые и зеленовато-серые. При общем буроватом фоне минеральных горизонтов с сизыми и ржавыми пятнами выделяется горизонт Bg. На участке изысканий данный подтип почв занимает обширные тундровые равнины, и является преобладающим подтипом всего участка проектируемой застройки. Визуальные признаки загрязнения не выявлены. Эрозионная пораженность отсутствует. Описание профиля представлено в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Строение почвенного профиля тундровой глеевой почвы

Индекс почвенного горизонта	Глубина залегания \ мощность, см	Основные морфологические характеристики
A0	0-3/ 3	подстилка из полуразложившихся остатков растений, торфа.
Bf	3-15/12	светло-коричневый, влажный, плотный, суглинистый, с охристыми пятнами
G	15-43/28	сизый с рыжеватыми пятнами, суглинистый, влажный, тиксотропный

Тундровые подбуры распространены во всех подзонах субарктической зоны, но наиболее типичны для континентальных провинций арктической и типичной тундры и лесотундры. Такие почвы развиваются на хорошо дренированных супесчано-щебнистых отложениях и породах легкого механического состава. Песчаные и супесчаные почвы оттаивают на большую глубину по сравнению с суглинистыми и глинистыми почвами и обладают большей водопроницаемостью, что способствует лучшей аэрации почв и создает условия для вымывания и выщелачивания. Для этих почв характерно преобладание

фульвокислот над гуминовыми и глубокое проникновение органического вещества по профилю почвы. Легкий механический состав почв, а в ряде случаев сильная щебнистость обеспечивают их малую влагоемкость, высокую водопроницаемость и свободный дренаж, быстрое и достаточно глубокое оттаивание, отсутствие или малую длительность процессов сезонного переувлажнения и оглеения. Данный подтип почв на участке изысканий встречен на хорошо-дренированных поверхностях водораздельных равнин, а также на участках бугров криогенного пучения. Механический состав – супесь, профиль почвенного разреза слабодифференцированный. Визуальные признаки загрязнения не выявлены. Описание профиля представлено в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Строение почвенного профиля тундрового подбура

Индекс почвенного горизонта	Глубина залегания \ мощность, см	Основные морфологические характеристики
A0	0-3/3	подстилка из полуразложившихся остатков растений
Bf	3-75	слабодифференцированный супесчаный горизонт, от светло-серого до светло-коричневого окраса, увлажненный, рыхлый, бесструктурный

Кустовая площадка № 2 расположена преимущественно на тундровых глеевых (оторфованных) почвах (66 % от общей площади куста № 2). Антропогенно нарушенные земли занимают 34 % территории кустовой площадки № 2.

Тундровые глеевые почвы распространены в подзоне средних (типичных) тундр и свойственны преимущественно ландшафтам пятнисто-бугорковатых тундр. Для них характерно переувлажнение и оглеение всего деятельного слоя, связанное с атмосферным переувлажнением и влиянием многолетней мерзлоты как водоупора и коллектора влаги [156].

Профиль тундровых глеевых почв имеет следующее морфологическое строение:

A0 – несколько оторфованная подстилка мощностью 3-5 см.

A1 – гумусовый (перегнойный или торфянистый) горизонт мощностью 0-8 см, темно-серый или коричнево-бурый, суглинистый, влажный, переплетенный корнями растений, хорошо отслаивается от других горизонтов, граница неровная, иногда этот горизонт выклинивается.

Bg(G) – иллювиальный горизонт (или глеевый), иногда подразделяется на подгоризонты, мощностью 40-55 см, оглеенный, неравномерно окрашенный, на буром фоне ржавые и сизые пятна, влажный, суглинистый, иногда слоистый, часто тиксотропный, переход по границе оттаивания.

GM – глеевый, мерзлый, темно-сизый, суглинистый, со многими льдистыми прожилками.

Мощность плодородного слоя почв кустовых площадок представлена в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Мощность плодородного слоя почв

Кустовая площадка	Подтип выявленных почв	Мощность плодородного слоя, см
Кустовая площадка № 16	тундровые подбуры	3-5
	тундровые глеевые	2-5
Кустовая площадка № 2	тундровые глеевые	0-8



Снятие плодородного и потенциально-плодородного слоев почвы не рекомендуется и проектом не предусмотрено, так как проектирование идет по первому принципу без изменения литологического состава грунтов с сохранением мерзлотного слоя.

Многие химические соединения, попадающие в атмосферу в результате хозяйственной деятельности, растворяются в капельках атмосферной влаги и с осадками выпадают в почву. Это, в основном, газы – оксиды серы, азота и др. Большинство из них не просто растворяются, а образуют химические соединения с водой, имеющие кислотный характер.

На этапе инженерно-экологических изысканий был выполнен отбор проб почво-грунтов территории расположения кустовых площадок № 2, № 16, проведена оценка современного геоэкологического состояния почв.

По результатам химического анализа проб почво-грунтов было установлено, что содержание нефтепродуктов, бенз(а)пирена и тяжелых металлов (кроме мышьяка) не превышает нормативных значений. Визуально не обнаружено разливов нефтепродуктов и нарушения почвенного покрова в районе изысканий.

Мышьяк – 1 класс опасности. Лимитирующий показатель вредности – транслокационный. Максимальным является значение содержания мышьяка в пробах почвы кустовой площадки № 16 с глубины отбора 0-0,05 м и составляет 2,41 мг/кг, выявлено превышение ПДК мышьяка в 1,2 раза. В той же пробе почвы кустовой площадки № 16 с глубины отбора 0,05-0,2 м превышение ПДК не наблюдается. На кустовой площадке № 2 максимальное содержание мышьяка составляет 5,2 мг/кг в пробе 1 на глубине 0-0,2 м, превышение ПДК – в 2,6 раза. Минимальное содержание в пробе 2 на глубине 0-0,2 м, превышение ПДК – в 1,55 раза.

Мышьяк попадает в почву с продуктами сгорания в результате техногенных факторов. Наиболее прочно мышьяк удерживается в почвах, содержащих активные формы железа, алюминия, кальция. Проявления техногенных факторов загрязнения на территории изысканий минимальны. Повышенные концентрации мышьяка в почвах являются локальной, либо региональной геохимической аномалией, генезис которой, по наибольшей вероятности, связан с химическим составом почвообразующих пород.

По результатам химического анализа установлено превышение содержания серы в образцах почво-грунтов кустовой площадки № 16. Сера – загрязняющее вещество 3 класс опасности. Лимитирующий показатель вредности – общесанитарный. Превышение ПДК содержания серы зафиксировано в пробе почвы кустовой площадки № 16 с глубины 0-0,05 м в 3,1 раз, с глубины 0,05-0,2 м в 1,4 раза.

Сера является одним из компонентов залежей углеводородного сырья. Регионально высокий геохимический фон содержания серы, отчасти может быть связан со значительными запасами углеводородных соединений на территории обустройства месторождения.

Почвообразующие породы участка изысканий повсеместно представлены четвертичными отложениями. Наиболее вероятно, что химико-минералогические особенности горизонтов подстилающих пород послужили причиной высокого содержания

серы. Превышения концентраций серы в почвенной массе обуславливаются геохимической аномалией исследованной территории естественного генезиса.

При осуществлении хозяйственной деятельности в окружающую среду в том или ином виде могут поступать природные радионуклиды, которые изначально содержатся в геологических структурах и других природных средах. На исследуемой территории в относительно естественном (не антропогенезированном) состоянии необходимо выявление порядка концентраций радиоактивных изотопов. Результаты радиологического исследования почво-грунтов показали значения активности радионуклидов в исследуемых пробах значительно меньше средних значений удельной активности определяемых радионуклидов в почвах и стройматериалах.

Результаты оценки обуславливают выводы об отсутствии геоэкологических ограничений на хозяйственное использование почв участка работ.

## 2.6 Растительный покров

Согласно геоботаническому районированию Тюменской области [140] район изысканий относится к Северо-Гыданскому округу низинных болот и моховых тундр в сочетании с лишайниковыми тундрами подзоны северных моховых и лишайниковых тундр зоны тундры Западно-Сибирской равнины.

В условиях повсеместного развития многолетней мерзлоты растительный покров выполняет наиважнейшую функцию – предохраняет ММГ от деградации (развития термокарста, прогрессирования криогенно-флювиальных процессов, образования оползней), выступая изолирующим слоем между мерзлотой и атмосферой, а также предотвращая ветровую эрозию.

В связи с суровыми климатическими условиями, краткостью вегетационного периода растения низкорослы, часто имеют стелющуюся форму (виды ив), растут куртинками, пятнами, усугубляя комплексность растительного покрова: важнейшими специфическими компонентами растительности тундр являются кустарнички, мхи, лишайники [140].

Флора сосудистых растений включает 201 вид, относящихся к 175 родам из 44 семейств. Ведущее положение занимают 9 семейств, включающие 129 видов. Из них наиболее представительны семейства осоковых, злаковых и сложноцветных. Далее следуют ивовые, норичниковые, вересковые, гвоздичные, лютиковые, ситниковые.

В спектре широтных географических групп во флоре района преобладают бореальные и гипоарктические виды (около 50 %), широко представлены гипоарктоальпийские, арктоборельные и арктические виды (по 10-15 %), малочисленны арктоальпийские (5 %). Некоторые арктоальпийские и бореальные виды (*Poa glauca*, *Hieracium tasense*, *Menyanthes trifoliata*) отмечаются как редкие для Западно-Сибирской Арктики, являющиеся реликтами различных периодов плейстоцена и рекомендованные к охране на региональном уровне [140].

Наибольшее флористическое разнообразие присуще кустарниковым сообществам долин крупных рек. Видовое разнообразие водораздельных зональных тундровых сообществ ниже.

Флора мхов включает 53 вида из 22 родов. Наибольшим числом видов представлены роды *Sphagnum* (9 видов), *Polytrichum* и *Dicranum* (по 7 и 8 видов), они же являются и самыми обильными в районе исследований. Основное видовое разнообразие сосредоточено в тундровых и болотных сообществах.

Флору лишайников представляют 56 видов из 17 родов. Наиболее богаты видами два рода кустистых лишайников – *Cladina*, *Cladonia* и *Cetraria* (26 и 7 видов соответственно). Представители этих родов являются основными ценозообразователями в некоторых вариантах кустарниковых минеральных тундр, а в ряде случаев, оторфованных тундр и торфяников.

Вся исследуемая площадь занимает тундровый тип растительности, приуроченный к водораздельным тундровым равнинам и плакорам с хорошим дренажем.

Растительность территории кустовой площадки № 16 относится к кустарничково-мохово-лишайниковой ассоциации. В незначительной степени на кустовой площадке № 16 присутствует кустарничково-лишайниковая растительность.

Кустарничково-мохово-лишайниковые ассоциации. На участке проектируемых объектов, данная ассоциация занимает наибольшие площади. Данная группировка занимает дренированные тундровые равнины. В мохово-лишайниковых тундрах, основу напочвенного покрова положительных форм микрорельефа составляют *Aulacomnium turgidum*, *Tomenthypnum nitens*, *Dicranum elongatum*, *Cetraria cucullata*, *Cladina rangiferina*, *Cladonia macroceras* и в меньшей мере *Cenotea Gracilis*, *Polytrichum strictum*, *Hylocomium splendens* *Cetraria hiascens*, *C. islandica*, *Dactylina arctica*. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают *Vaccinium uliginosum* var. *microphyllum*, *Dryas punctata*, *Vaccinium minus*, *Carex ensifolia* ssp. *arctisibirica*, в межбугорковых понижениях наиболее распространены *Hylocomium splendens* var. *alaskanum*, *Ptilidium ciliare*, *Dicranum palustre*, *Aulacomnium turgidum*. В отдельных случаях, отмечены сфагны (*Sphagnum lindbergif*, *S'ph. warnstorffii*) и лишайники (*Cetraria cucullata*, *Peltigera dphthosa*). Среди травянистых видов, преобладает осока (*Carex ensifolia* ssp. *arctisibirica*), в меньшем обилии *Arctagrostis latifolia*, несколько видов пушиц (*Eriophorum polystachyon*, *E. gracile*, *E. scheuchzeri*).

На территории кустовой площадки № 2 преобладают лишайниково-моховые и кустарничково-моховые растительные сообщества (66 % площади куста № 2). Наименьшую часть территории (34 %) занимают угнетенные, нарушенные травяно-мохово-лишайниковые сообщества.

Лишайниково-моховые и кустарничково-моховые кочковатые тундры. На участке проектируемого объекта, данная ассоциация занимает наибольшие площади. Данная группировка занимает водораздельные дренированные тундровые равнины. Сообщества лишайниково-моховых тундр занимают плакорные местообитания. В их напочвенном покрове доминируют зеленые мхи (*Dicranum elongatum*, *Hylocomium splendens* var. *alaskanum*) с участием лишайников (*Cladina rangiferina*, *Cladonia macroceras*, *Cetraria*

*cucullata*). Общее проективное покрытие лишайнико-мохового яруса составляет около 80-90 %. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают *Vaccinium uliginosum* var. *microphyllum*, *Dryas punctata*, *Vaccinium minus*, *Carex ensifolia* ssp. *arctisibirica*, в межбугорковых понижениях наиболее распространены *Hylocomium splendens* var. *alaskanum*, *Ptilidium ciliare*, *Dicranum palustre*, *Aulacomnium turgidum*. Среди травянистых видов, преобладает осока (*Carex ensifolia* ssp. *arctisibirica*), в меньшем обилии *Arctagrostis latifolia*. Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса составляет около 15-20 %.

В таблице 2.11 представлены виды растений, обилие которых определялось в ходе полевых инженерно-экологических изысканий.

Таблица 2.11 – Обилие отдельных видов растений, определённое в ходе полевых инженерно-экологических изысканий

Латинское наименование вида	Русское название вида	Обилие, по шкале Друде
Кустарничковый ярус		
<i>Betula nana</i>	Ерник	Sol
<i>Salix polaris</i>	Ива полярная	Cop2
<i>Salix glauca</i>	Ива сизая	Cop1
<i>Salix lanata</i>	Ива шерстистая	Sp
<i>Salix pulchra</i>	Ива красивая	Cop1
<i>Salix nummularia</i>	Ива монетовидная	Sp
Травяно-кустарничковый ярус		
<i>Arctous alpina</i>	Арктоус альпийский	Cop1
<i>Dryas punctata</i>	Дриада точечная	Sp
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Брусника	Sp
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Голубика	Sp
<i>Empetrum nigrum</i>	Водяника черная	Sp
<i>Ledum palustre</i>	Багульник болотный	Sp
<i>Eriophorum polystachyon</i>	Пушица многоколосковая	Cop2
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Пушицы влагалищная	Cop2
<i>Eriophorum medium</i>	Пушица средняя	Cop1
<i>Eriophorum scheuchzerii</i>	Пушица Шейхцера	Sp
<i>Carex arctisibirica</i>	Осока арктосибирская	Cop2
<i>Carex stans</i>	Осока прямостоячая	Cop1
<i>Carex concolor</i>	Осока одноцветная	Cop2
<i>Carex tenella</i>	Осока тонкая	Cop1
<i>Carex ensifolia</i>	Осока мечелистная	Cop1
<i>Luzula confusa</i>	Ожика спутанная	Sp
<i>Luzula wahlenbergii</i>	Ожика Валенберга	Sp
<i>Calamagrostis neglecta</i>	Вейник незамечаемый	Sp
<i>Senecio atropurpureus</i>	Крестовник черно-пурпуровый	Sp
<i>Lagotis minor</i>	Лаготис малый	Sol
<i>Nardosmia frigida</i>	Нардосмия холодная	Sp
<i>Ranunculus borealis</i>	Лютик северный	Sp
<i>Ranunculus pallasii</i>	Лютик Палласа	Sp
<i>Equisetum borealis</i>	Хвощ северный	Cop2
<i>Hedysarum arcticum</i>	Копеечник арктический	Cop1
<i>Bistorta vivipara</i>	Горец живородящий	Sol
<i>Polygonum bistorta</i>	Горец змеиный	Sol
<i>Rubus chamaemorus</i>	Морошка	Cop1
<i>Petasites frigidus</i>	Нардосмия холодная	Sp
<i>Lycopodium annotinum</i>	Плаун годичный	Sol
<i>Comarum palustre</i>	Сабельник болотный	Cop1
<i>Dipontia fisheri</i>	Дюпонция Фишера	Sp
<i>Oxytropis sordida</i>	Остролодочник грязноватый,	Sp
<i>Campanula rotundifolia</i>	Колокольчик круглолистный	Cop1

Латинское наименование вида	Русское название вида	Обилие, по шкале Друде
<i>Polemonium acutifolium</i>	Синюха остроцветковая	Sol
<i>Pedicularis palustris</i>	Мытник	Sol
<i>Artemisia borealis</i>	Полынь северная	Sp
<i>Valeriana capitata</i>	Валериана головчатая	Sol
<i>Antennaria lanata</i>	Кошачья лапка шерстистая	Sol
<i>Poa alpigena</i>	Мятлик альпигенный	Cop1
<i>Deschampsia borealis</i>	Щучка северная	Cop2
<i>Tanacetum bipinnatum</i>	Пижда дважды-перистая	Cop1
<i>Caltha arctica</i>	Калужница арктическая	Sp
<i>Stellaria crassifolia</i>	Звездчатка толстолистная	Sp
<i>Saxifraga foliolosa</i>	Камнеломка листочковая	Sp
<i>Saxifraga cernua</i>	Камнеломка поникающая	Sp
<i>Dryas punctate</i>	Куропаточья трава	Sp
<i>Festuca cryophila</i>	Овсяница холодолюбивая	Cop1
<i>Cerastium arvense</i>	Ясколка полевая	Cop1
<i>Armeria maritima</i>	Армерия приморская	Sol
<i>Armeria arctica</i>	Армерия арктическая	Sol
<i>Arctophila fulva</i>	Арктофила	Cop1
<i>Alopecurus alpinus</i>	Лисохвост альпийский	Sp
<i>Minuartia arctica</i>	Минуарция арктическая	Sol
<i>Cassiope tetragona</i>	Кассиопея четырёхгранная	Sp
<i>Arctagrostis latifolia</i>	Арктополевица широколистная	Cop1
<i>Potentilla uniflora</i>	Лапчатка одноцветковая	Sol
<i>Menyanthes frifoliata</i>	Вахта трехлистная	Sp
Мохово-лишайниковый ярус		
<i>Hylocomium splendens var. alaskanum,</i>	Гилокомиум блестящий	Cop2
<i>Dicranum elongatum</i>	Дикранум удлиненный	Cop2
<i>Aulacomnium turgidum</i>	Аулакомниум вздутый	Cop2
<i>Aulacomnium palustre</i>	Аулакомниум болотный	Cop3
<i>Polytrichum juniperinum</i>	Политрихум можжевельниковый (Кукушкин лён)	Cop3
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	Ракомитриум шерстистый	Sp
<i>Calliergon sarmenthosum</i>	Каллиэргон лозовой	Sol
<i>Drepanocladus exannulatus</i>	Дрепанокладус плауновидный	Cop1
<i>Cetraria cucullata</i>	Цетрария клубучковая	Cop2
<i>Cladonia rangiferina</i>	Кладония оленья	Cop2
<i>Cladonia arbuscula</i>	Кладония лесная	Cop1
<i>Cladonia macroceras</i>	Кладония крупнорогая	Cop1
<i>Cladonia cenotea</i>	Кладония пустая	Sp
<i>Cladonia fimbriata</i>	Кладония бахромчатая	Cop1
<i>Cladonia gracilis</i>	Кладония стройная	Cop1
<i>Ptilidium ciliare</i>	Птилидиум красивейший	Cop3
<i>Sphagnum lindbergi</i>	Сфагнум Линдберга	Cop2
<i>Sphagnum Warnstorffii</i>	Сфагнум Варнсторфа	Cop2
<i>Tomenthypnum nitens</i>	Томенгипнум блестящий	Cop2

Строительство скважин (в том числе сооружение накопителей отходов бурения) будет осуществляться на отсыпанных привозным минеральным грунтом кустовых площадках. Сооружение насыпного основания кустовых площадок повлечет уничтожение почвенно-растительного покрова на площади:

- 9,51 га – кустовая площадка № 2;
- 4,80 га – кустовая площадка № 16 (батарея 1);
- 4,55 га – кустовая площадка № 16 (батарея 2).

### 2.6.1 Редкие и охраняемые виды растений

В арктических и субарктических тундрах Гыданского полуострова возможно произрастание восьми видов растений, включенных в основную часть Красной книги ЯНАО [133] со статусом «редкий вид» – категория редкости 3:

- кострец вогульский *Bromopsis vogulica* (Socz.) Holub;
- пушица красивоцветинковая *Eriophorum callitrix* Cham. Ex C.A. Mey.;
- ожика тундровая *Luzula tundricola* Gorodk.ex V.Vassil. (на западной границе ареала);
- лихнис сибирский малый (зорька самоедская) *Lychnis samoiedorum* (Sambuk) Perf.;
- лютик ненецкий *Ranunculus samoiedorum* Rupr.;
- лютик шпицбергенский *Ranunculus spitzbergensis* Hadas;
- камнеломка дернистая *Saxifraga cespitosa* L.;
- синюха северная *Polemonium boreale* Adams.

В ходе натурных исследований при проведении полевых инженерно-экологических изысканий на территории кустовых площадок № 2, № 16 произрастание редких видов растений и грибов, занесенных в Красные книги ЯНАО [133] и РФ [131], не зафиксировано.

### 2.7 Животный мир

Согласно зоогеографическому районированию ЯНАО [159] территория исследований относится к Гыданско-Тазовской провинции подзоны типичных тундр тундровой зоны Арктической подобласти Голарктической области Западно-Сибирской равнинной страны.

В пределах полуострова отмечено около 100 видов птиц, и чем дальше на север, тем беднее состав птичьего населения.

Видовой состав млекопитающих Гыдана также не отличается разнообразием. Он насчитывает всего порядка 30 видов, из которых часть посещают территорию полуострова спорадически (рысь, выдра), часть являются синантропными видами (домовая мышь), а часть (белый медведь, дикий северный олень, россомаха) встречаются здесь относительно редко. Важнейшее значение в функционировании тундровых экосистем Гыдана имеют домашний северный олень, лемминги и песец. Промысловые виды – песец, заяц-беляк, горностай. Некоторые другие млекопитающие, хотя и являются промысловыми, но в экономике охотничьего хозяйства существенной роли не играют.

Природные условия территории определяются длительностью периода с низкими температурами и снежным покровом, затрудняющим доступ животных к кормам, наличием ММГ, затрудняющих условия норения и зимовки; сильными ветрами и коротким летом.

Наиболее благоприятные условия для обитания большинства животных представляют пойменные комплексы благодаря наилучшим кормовым и защитным свойствам. Обилие животных увеличивается с увеличением степени увлажнения и густотой кустарничкового яруса.

Основной характерной чертой тундровых фаунистических сообществ является их сравнительно бедный видовой состав. Пищевые цепи сравнительно короткие и жесткие, пищевые сети не разветвлены. Поэтому снижение численности животных в одном из звеньев цепи резко и сильно сказывается на численности видов в вышестоящих звеньях. Для значительной части видов животных характерны резкие ежегодные колебания численности популяций. Многим видам свойственна высокая миграционная активность, вызванная очень суровыми климатическими условиями зимнего сезона. Хотя вегетационный период краток, длинные летние фотопериоды способствуют образованию довольно большого количества, как первичной, так и вторичной продукции.

Основу населения составляют представители транспалеарктического (30,1 %), сибирского (28,0 %) и арктического (19,4 %) типов фауны.

Характеристика числа видов и их обилия, приведенная в настоящем разделе, представлена для ненарушенных местообитаний района производства изысканий. В районе строительства проектируемых объектов, встречаются 30 видов млекопитающих, 113 видов птиц, включая залетных и пролетных, 1 вид рептилий и 3 вида амфибий.

Основные эколого-фаунистические группировки района изысканий представлены следующими комплексами: водораздельные сухие тундровые (Т), озерно-болотные (ОБ); пойменные (П). Комплексы представлены на каждом участке, в различном соотношении.

Сухие тундры (Т), с внутриландшафтными видами: многочисленными – сибирским леммингом, полевкой Миддендорфа, узкочерепной полевкой, овсянкой-крошкой, тундряной и малой бурозубкой; обычными – краснозобым коньком, горностаем, лисицей, зайцем беляком и более редкой лаской; и с межландшафтными видами: обычными – белой куропаткой и более редким песцом.

Озерно-болотный (ОБ), с внутриландшафтными видами: многочисленными – сибирским леммингом, полевкой-экономкой, желтой трясогузкой и турухтаном; обычными – копытным леммингом, средней бурозубкой, гагарами и желтоголовой трясогузкой, и более редкой водяной полевкой; и с межландшафтными видами: многочисленными – гусеобразными, ржанкообразными, обычной белой куропаткой и более редкой ондатрой (а в зимнее время – лосем). Этот комплекс характерен для выположенных участков водоразделов. Его представленность во всех исследованных провинциях достаточно велика.

Пойменный (П), кустарниковые местообитания, только с межландшафтными видами: многочисленными – варакушкой, чечеткой, полевкой-экономкой и горностаем; обычными – вьюрковыми, гусеобразными, зайцем-беляком и лисицей и более редкими – лосем. В основном комплекс представлен по долинам рек.

#### **Фауна млекопитающих**

На территории исследуемого района, фауна млекопитающих может включать до 30 видов. Охотничье-промысловых и условно охотничьих зверей до 12 видов.

Среди млекопитающих абсолютно доминируют мелкие млекопитающие – насекомоядные и грызуны, общая численность которых близка к 9-13 особей/га, что составляет более 99 % суммарного обилия. В течение года видовой состав мелких

млекопитающих не изменяется, изменениям подвергается только распределение видов по территории.

В таблице 2.12 приведен перечень видов млекопитающих встречающихся в районе расположения проектируемых объектов.

Таблица 2.12 – Список видов млекопитающих, встречающихся на территории района расположения Салмановского (Утреннего) НГКМ

Вид	Статус	Типы местообитаний	Численность* * (особей)	Плотность (особей/га)
<b>Отряд Грызуны (<i>Rodentia</i>)</b>				
Водяная полевка ( <i>Arvicola terrestris</i> )	++	П, ОБ	336,81	0,007850
Копытный лемминг ( <i>Dicrostonyx torquatus</i> )	++	Т	1927,61	0,041254
Полевка Миддендорфа ( <i>Microtus middendorffi</i> )	+	Т	4163,60	0,089107
Полевка-экономка ( <i>Microtus oeconomus</i> )	++	ОБ, П	9966,55	0,213299
Сибирский лемминг ( <i>Lemmus sibiricus</i> )	++	Т	348168,53	7,451337
Узкочерепная полевка ( <i>Microtus gregalis</i> )	++	Т	-	-
Темная полевка ( <i>Microtus agrestis</i> )	+	П	981,41	0,021004
<b>Отряд Зайцеобразные (<i>Lagomorpha</i>)</b>				
Заяц-беляк ( <i>Lepus timidus</i> )	++	П, ОБ, Т	368,79	0,007893
<b>Отряд Насекомоядные (<i>Insectivora</i>)</b>				
Буряя бурозубка ( <i>Sorex roboratus</i> )	+	Т, П	2853,30	0,061065
Крошечная бурозубка ( <i>Sorex minutissimus</i> )	+	Т, П	353,73	0,007570
Обыкновенная кутора ( <i>Neomys fodiens</i> )*	+	ОБ, П	735	0,012054
Тундряная бурозубка ( <i>Sorex tundrensis</i> )	++	Т, Л, П	178703,16	3,824520
<b>Отряд Хищные (<i>Carnivora</i>)</b>				
Белый медведь ( <i>Ursus maritimus</i> )	?	Т	2,11	0,000045
Волк ( <i>Canis lupus</i> )	?	Т, П, ОБ	0,88	0,000019
Горностай ( <i>Mustela erminea</i> )	++	ОБ, П	23,59	0,000505
Ласка ( <i>Mustela nivalis</i> )	++	ОБ, П	6,70	0,000143
Лисица ( <i>Vulpes vulpes</i> )	++	ОБ, П, Т	11,21	0,000240
Песец ( <i>Alopex lagopus</i> )	++	Т, ОБ, П	100,27	0,002146
Росомаха ( <i>Gulo gulo</i> )	?	Т, ОБ	0,67	0,000013
<b>Отряд Парнокопытные (<i>Artiodactyla</i>)</b>				
Лось ( <i>Alces alces</i> )	++	ОБ, Т, П	2,04	0,000044
Северный олень ( <i>Rangifer tarandus</i> )*	+	ОБ, Т, П	27	0,000483

#### Примечания

\* - данные ГКУ «Ресурсы ЯНАО» для участка изысканий (Тазовский район);

\*\* - численность по Тазовскому району.

++ - вид обычен;

+ - вид встречается;

? - вид редок, возможно, встречается.

## Орнитофауна

Подавляющее большинство арктических видов птиц имеют палеарктическое или циркумполярное распространение. Так как большая доля птиц при гнездовании тяготеют к кустарничкам (Успенский, 1958 [161]), орнитофауна зоны арктических тундр резко обеднена и характеризуется возрастанием доли приморских видов. При движении на север возрастает участие в формировании орнитофауны водных и околводных по происхождению и образу жизни птиц, прежде всего ржанкообразных и гусеобразных, а также гагарообразных. Уменьшается как абсолютное количество видов птиц всех отрядов, так и численность большинства видов.



Распределение птиц по территории тундры неравномерно. Основу населения птиц территории Салмановского (Утреннего) НГКМ составляют представители отрядов гусеобразных и ржанкообразных, останавливающихся во время пролета или кочевков для кормежки на прибрежных лайдах. Количество видов, обитающих в материковой тундре значительно меньше. В таблице 2.13 приведен список видов птиц, гнездование которых возможно на территории лицензионного участка.

Таблица 2.13 – Видовой состав орнитофауны

Вид	Статус пребывания	Относительное обилие	Экологическая группа
Отряд Гагарообразные ( <i>Gaviiformes</i> )			
Краснозобая гагара <i>Gavia stellata</i>	ГН	О	1
Чернозобая гагара <i>Gavia arctica</i>	ГН	О	1
Белоклювая гагара <i>Gavia adamsii</i>	ГН	Р	1
Отряд Веслоногие ( <i>Pelecaniformes</i> )			
Черная казарка <i>Branta bernicla</i>	ГН	О	1
Белолобый гусь <i>Anser albifrons</i>	ГН	О	1
Гуменник <i>Anser fabalis</i>	ГН	Р	1
Белый гусь <i>Anser caerulescens</i>	ПР	ЕД	1
Малый лебедь <i>Cygnus bewickii</i>	ГН	Р	1
Морянка <i>Clangula hyemalis</i>	ГН	МН	1
Гага-гребенушка <i>Somateria spectabilis</i>	ГН	О	1
Сибирская гага <i>Polysticta stelleri</i>	ГН	Р	1
Отряд Соколообразные ( <i>Falconiformes</i> )			
Зимняк <i>Buteo lagopus</i>	ГН	О	2
Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>	ЗАЛ	Р	1
Кречет <i>Falco rusticolus</i>	ЗАЛ	ЕД	2
Сапсан <i>Falco peregrinus</i>	ГН	Р	2
Отряд Курообразные ( <i>Galliformes</i> )			
Белая куропатка <i>Lagopus lagopus</i>	ГН	МН	2
Тундрьяная куропатка <i>Lagopus mutus</i>	ГН	Р	2
Отряд Ржанкообразные ( <i>Charadriiformes</i> )			
Тулес <i>Pluvialis squatarola</i>	ГН	О	2
Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i>	ГН	О	1, 2
Хрустан <i>Eudromias morinellus</i>	ГН	ЕД	2
Камнешарка <i>Arenaria interpres</i>	ГН	Р	1
Круглоносый плавунчик <i>Phalaropus lobatus</i>	ГН	МН	1, 2
Турухтан <i>Philomachus pugnax</i>	ГН	О	1, 2
Кулик-воробей <i>Calidris minuta</i>	ГН	МН	1, 2
Краснозобик <i>Calidris ferruginea</i>	ГН	Р	1, 2
Чернозобик <i>Calidris alpina</i>	ГН	МН	1, 2
Морской песочник <i>Calidris maritima</i>	ПР	Р	1
Исландский песочник <i>Calidris canutus</i>	ПР	Р	1
Песчанка <i>Calidris alba</i>	ПР	Р	1
Средний поморник <i>Stercorarius pomarinus</i>	ГН	О	1, 2
Короткохвостый поморник <i>Stercorarius parasiticus</i>	ГН	О	1, 2
Длиннохвостый поморник <i>Stercorarius longicaudus</i>	ГН	О	1, 2
Халей, или восточная клуша <i>Larus heuglini</i>	ГН	О	1, 2
Бургомистр <i>Larus hyperboreus</i>	ГН	Р	1
Моевка <i>Rissa tridactyla</i>	ЗАЛ	ЕД	1
Белая чайка <i>Pagophila eburnea</i>	ЗАЛ	ЕД	1
Полярная крачка <i>Sterna paradisaea</i>	ГН	О	1
Чистик <i>Cerpphus grylle</i>	ЗАЛ	ЕД	1
Отряд Совообразные ( <i>Strigiformes</i> )			
Белая сова <i>Nyctea scandiaca</i>	ГН	О	2
Отряд Воробьеобразные ( <i>Passeriformes</i> )			
Рогатый жаворонок <i>Eremophila alpestris</i>	ГН	МН	2

Вид	Статус пребывания	Относительное обилие	Экологическая группа
Краснозобый конёк <i>Anthus cervinus</i>	ГН	МН	2, 3
Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i>	ГН	О	1, 5
Обыкновенная каменка <i>Oenanthe oenanthe</i>	ГН	О	2, 5
Лапландский подорожник <i>Calcarius lapponicus</i>	ГН	МН	2
Пуночка <i>Plectrophenax nivalis</i>	ГН	О	1, 5

## Примечания

ГН – гнездящийся;  
 ПР – пролетный;  
 ЗАЛ – залетный;  
 ЕД – единично;  
 Р – редкий;  
 О – обычный;  
 МН – многочисленный.  
 1 – прибрежно-водные птицы;  
 2 – птицы открытых пространств;  
 3 – птицы кустарников;  
 5 – синатропные птицы.

В орнитокомплексе арктических тундр Гыданского полуострова наиболее характерны обитатели морских побережий: сибирская гага, гага-гребнушка, белолобый гусь, черная казарка, короткохвостый, длиннохвостый и средний поморники, полярная крачка. Особенно многочисленными и обычными являются: пуночка, рогатый жаворонок, кулик-воробей, лапландский подорожник, круглоносый плавунчик, чернозобик, чечетка, обыкновенная каменка, белая сова, краснозобая гагара, морянка и краснозобый конек. Значительно реже, здесь встречаются белоклювая и чернозобая гагары, гуси, гаги, куропатки, мохноногий канюк.

## Герпетофауна

Территория изысканий характеризуется крайне низким видовым разнообразием, ввиду суровых климатических условий, препятствующих активному заселению хладнокровными животными тундровых и лесотундровых подзон. В составе класса пресмыкающихся можно отметить 1 вид рептилий – ящерица живородящая. Среди земноводных на обследуемой территории встречаются 2 вида лягушек – остромордая и сибирская (отряд бесхвостые). Список видов земноводных и рептилий и их статус приведен в таблице 2.14.

Таблица 2.14 – Список видов амфибий и рептилий

Вид	Статус	Типы местообитаний
Класс Амфибии ( <i>Amphibia</i> )		
Отряд Бесхвостые ( <i>Anura</i> )		
Остромордая лягушка ( <i>Rana arvalis</i> )	?	ОБ, П
Сибирская лягушка ( <i>Rana amurensis</i> )	?	П
Класс Рептилии ( <i>Reptilia</i> )		
Отряд Чешуйчатые ( <i>Squamata</i> )		
Ящерица живородящая ( <i>Lacerta vivipara</i> )	?	Т, ОБ, П

## Примечания

+++ - вид обычен;  
 ++ - вид встречается;  
 ? - вид возможно встречается;  
 Т - тундровые сухие;  
 ОБ - озерно-болотные;  
 П - пойменные.

Остромордая лягушка встречается вдоль рек и на комплексных бугристых болотах. Является доминирующим видом. На территории участка изысканий распространена ограниченно, встречается крайне редко.

Сибирская лягушка так же, как и остромордая предпочитает селиться на реках и на бугристых болотах. В районе проведения работ данный вид не зарегистрирован.

Рептилии на территории изысканий могут быть представлены одним видом: живородящей ящерицей. Численность и плотность рептилий на участке изысканий не установлена.

### **Фауна беспозвоночных**

Фауна беспозвоночных животных исследуемой территории в целом характерна для тундры Западно-Сибирской равнины. Большинство видов имеет транспалеарктическое, арктическое или европейско-сибирское распространение. В соответствии с широтным распространением виды насекомых и паукообразных, присутствующие в районе изысканий, имеют бореальные, арктобореальные и полизональные типы ареалов.

Характеристика фауны беспозвоночных животных приведена по данным проведенных исследований. Обилие беспозвоночных подвержено значительно большим вариациям в пространстве и во времени, по сравнению с позвоночными животными. Исходя из этого, даже на небольшой площади в пределах одного местообитания, выделенного по доминирующей растительности, различия в численности членистоногих, нематод, моллюсков, кольчатых червей и др. могут достигать нескольких порядков в зависимости от микростабиальных условий.

Биомасса наземных беспозвоночных в целом составляет 100-150 кг/га (10-15 г/м<sup>2</sup>), распределяясь примерно поровну между почвенными и остальными, от подстилки до верхнего яруса. Несколько выше биомасса на более дренированных участках.

К основным группам почвенной фауны относятся нематоды (*Nematoda*), панцирные клещи (*Oribatei*) и коллемболы (*Collembola*).

Почвенная мезофауна включает несколько групп беспозвоночных: дождевые черви, энхитреиды, многоножки, насекомые (*Insecta*) и паукообразные (*Arachnida*), общая численность которых может достигать более 800 экз./м<sup>2</sup>.

На болотах преобладают двукрылые – комары (*Culicidae*), мошки (*Simuliidae*), мухи (*Hypoboscidae*) и мокрецы (*Ceratopogonidae*) – до 1000 экз/м<sup>2</sup>. Наиболее богатыми по видовому составу являются мухи, представленные слепнями (*Tabanidae*), ляфриями (*Laphria*), толкунчиками (*Empedidae*) и др., комары (наиболее распространенные из них комары-пискуны (*Culex*), комары-кусаки (*Aedes*), малярийные (*Anopheles*). Здесь встречаются также поденки (*Ephemeroptera*), веснянки (*Plecoptera*), ручейники (*Phryganeidae*) и стрекозы (*Odonata*). Много в болотных кочках и рыжих муравьев (*Formica rufa*). Среди насекомых фитофагов широкое распространение имеют равнокрылые (*Homoptera*) – тли, червецы, прямокрылые – кузнечики (*Gampsocleis*), кобылки (*Melanopsus*), сетчатокрылые (*Neuroptera*) – златоглазки (*Chrysopa*), чешуекрылые (*Lepidoptera*) и др.

Слабая изученность фауны беспозвоночных тундры Западной Сибири не позволяет дать более точную оценку их численности. В связи с этим, приведенные цифры нуждаются в уточнении, а возможные отклонения от них для некоторых групп беспозвоночных могут быть значительными.

По характеру растительности территорию расположения кустовых площадок № 2, № 16 можно отнести к кустарничково-мохово-лишайниковым тундровым сообществам дренированных водоразделов. Таким образом на территории кустовых площадок преимущественно распространены:

– представители отряда прямокрылые: *Melanoplus frigidus* (полярная кобылка), *Podismopsis poppiusi* (короткокрылка);

– представители отряда жесткокрылые: *Carabus odoratus* (жужелица пахучая), *Carabus truncaticollis*, *Hypnoidus rivularis* (щелкун тундровый);

– представители отряда чешуекрылые: *Colias palaeno* L. (желтушка), *Vacciniina optilete* Knoch, *Formica picea*, *Leptotorax acervorum*;

– представители отряда двукрылые: *Aedes communis*, *A. pullatus*, *A. punctor* и *Culicoides pulicarius*.

### **Ихтиофауна**

В водоемах ЯНАО обитают 33 вида рыб, из которых 30 – пресноводные, 3 – пресноводно-морские, 26 видов относятся к промысловым. Обилие кормов в озёрах и заливаемых поймах рек является благоприятным условием для размножения и нагула рыбы.

Наибольшую численность среди них имеют сиговые рыбы – особо ценные виды. Они составляют большую часть рыбопродукции, что характерно для арктических и субарктических пресноводных экосистем. Основу ценнейших сиговых рыб составляют полупроходные виды: муксун, пелядь (сырок), чир (щекур), сиг-пыжьян, ряпушка (обская сельдь), которые из Обской и Тазовской губ ежегодно поднимаются на нерест в реки округа: Обь, Сев. Сосьва, Сось, Сыня, Таз, Пур, Щучья, Мессояха и другие.

Река Лэрейяха (правый приток р. Халцанаяха) расположена в 2 км северо-восточней кустовой площадки № 16.

Ручьи без названия, относящиеся к системе р. Салпадаяха, протекающие с восточной, северной и западной стороны от кустовой площадки № 2 являются временными, имеют ток воды в период весна-лето, зимой они полностью промерзают.

Река Халцанаяха впадает в Обскую губу. Протяженность реки составляет 50 км. Ихтиофауна представлена ценными видами рыб: нельмой, муксуном, чиром, сигом-пыжьяном, пелядью; частичковыми видами рыб: налимом, ельцом, плотвой, гольяном, пескарем, ершом, окунем. Река Халцанаяха является местом нереста сиговых видов рыб повсеместно и местом нереста и нагула молодежи и взрослых особей частичковых видов рыб. Частиковые зимуют в пойменных озерах реки, сиговые скатываются на зимний отстой от заморных явлений в Обскую губу.

Ихтиофауна ручьев, во время весеннего половодья представлена частичковыми видами рыб: гольяном, плотвой, ельцом, окунем, ершом. Выше перечисленные виды рыб относятся к группе весенне-нерестующих. Нагул и нерест вышеперечисленных видов рыб

может осуществляться в ручье повсеместно, в районе истока – маловероятны. Основными местами нереста являются устьевые участки рек и ручьев, которые в весеннее время широко разливаются, а также русловые участки рек и проток, где имеются благоприятные для развития икры условия (слабое течение, нерестовый субстрат). Зимовки нет. Период размножения, включающий нерест, развитие икры и личинок рыб, в среднем составляет 1 месяц. В водоёмах территории района изысканий, в зависимости от температуры воды, нерест может начинаться в конце мая, обычно в июне.

Представитель ихтиофауны, занесенный в Красную книгу ЯНАО – осётр сибирский *Acipenser baerii* (Brandt, 1869). Категория статуса редкости 1 – находящиеся под угрозой исчезновения. Таксоны и популяции, численность особей которых уменьшилась до критического уровня таким образом, что в ближайшее время они могут исчезнуть.

При проведении полевых работ представителей ихтиофауны, занесенных в Красные книги ЯНАО и РФ [133, 130] не отмечено.

### **Охотничье-промысловые виды животных**

Основными охотничьими ресурсами на территории ЯНАО являются такие виды как: ондатра, белка, колонок, норка, горноста́й, лисица, песец, бурундук, дикий северный олень, лось, медведь, соболь, куница, россомаха, выдра, водно-болотная (кулики), водоплавающая (утки, гуси), боровая дичь (глухарь, тетерев, рябчик).

Выписка из государственного охотхозяйственного реестра о плотности и численности охотничье-промысловых видов животных в Тазовском районе по данным Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО представлена в приложении И.

К местам концентрации охотничье-промысловых видов животных (особенно во время весенних и осенних пролетов птиц) следует отнести озера озерно-болотного комплекса и пойменного типа, в меньшей степени – русла крупных и средних рек в среднем течении. Проектируемые кустовые площадки к данным территориям не относятся.

### **2.7.1 Редкие и охраняемые виды животных**

Характеристика редких и охраняемых видов животных приведена по данным официального сайта Минприроды РФ и по литературным источникам [130, 132, 133]. Во время инженерно-экологических изысканий животные, занесенные в Красные книги, встречены не были, мест гнездований также не отмечено. Однако, территория месторождения входит в ареалы распространения некоторых видов животных, занесенных в Красные книги ЯНАО, Тюменской области и РФ (таблица 2.15).

Таблица 2.15 – Список видов животных, занесенных в Красные книги ЯНАО, Тюменской области и РФ, которые могут встречаться в районе проведения работ

Вид охраняемого животного	Красная книга, категория редкости		
	ЯНАО	Тюменская область	РФ
Млекопитающие			
Белый медведь ( <i>Ursus maritimus</i> Phipps, 1774)	3	3	4
Северный олень (Гыданская популяция)	1	3	-
Птицы			
Белоклювая гагара ( <i>Gavia adamsii</i> J. E. Gray, 1859)	3	3	-

Краснозобая казарка ( <i>Branta ruficollis</i> Pallas, 1769)	3	3	3
Малый лебедь ( <i>Cygnus columbianus bewickii</i> Yarrell, 1830)	5	2	5
Гурпан ( <i>Melanitta fusca</i> Linnaeus, 1758)	4	3	-
Сапсан ( <i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771)	3	2	2
Дупель ( <i>Gallinago media</i> Latham, 1787)	3	-	-
Белая сова ( <i>Bubo scandiacus</i> Linnaeus, 1758)	2	-	-

Примечание – Названия категорий редкости:

- 0 – вероятно исчезнувшие виды;
- 1 – находящиеся под угрозой исчезновения виды;
- 2 – виды, сокращающиеся в численности;
- 3 – редкие виды;
- 4 – виды, не определенные по статусу;
- 5 – восстановленные и восстанавливающиеся виды.

Животные, занесенные в Красную книгу ЯНАО [133]:

Северный олень (*Rangifer tarandus* Linnaeus, 1758). Статус: 1 категория – Полярноуральская, Ямало-Белоостровская, Гыданская – популяции, находящиеся под угрозой исчезновения. Вид внесен в Красные книги Ненецкого автономного округа (2006) и Республики Коми (2008) со статусом «2 категория», Красноярского края (2004) со статусом «3 категория».

Стадо дикого северного оленя, в значительной мере, вытеснено домашними оленями. Гыданская популяция дикого северного оленя, в последние годы разделилась на две группы – Явайскую и Танамо-Мессояхинскую. Явайская группировка обитает на севере п-ова Явай, островах Олений, Сибирякова, Шокальского, Неупокоева, отдельные животные отмечены в бассейне среднего течения р. Юрибей. На полуострове Мамонта оленей в последние годы не наблюдали. Танамо-Мессояхинская группировка обитает в бассейнах рек Антипаютаяха, Танама и Мессояха. Расположение пастбищ дикого северного оленя, относительно Салмановского НГКМ, представлено на рисунке 4.

В настоящее время на Гыдане обитает чуть более 2000 особей дикого северного оленя. Следует уточнить, что постоянно обитающими на территории Тазовского административного района, можно считать только 500 особей гыданской популяции и около 100 особей, постоянно обитающих в лесотундре между р. Русской и правым берегом р. Таз. Остальные 1500 особей обитают на территории, включающей в себя восточную часть Тазовского района, западную часть Красноярского края до левого берега Енисея и северо-восточную часть Красноселькупского района ЯНАО.

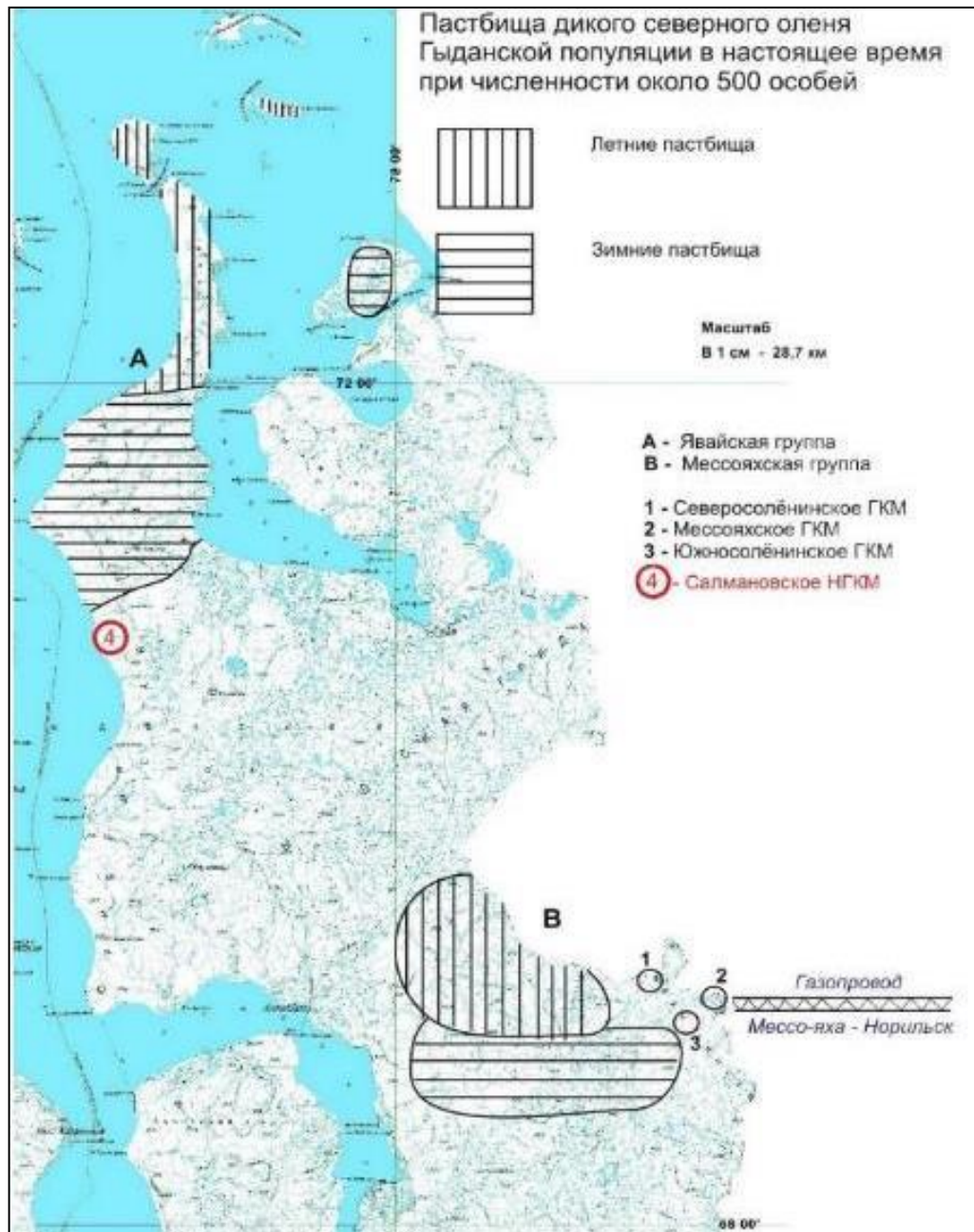


Рисунок 4 – Пастбища дикого северного оленя на Гыданском полуострове

Лимитирующие факторы и причины деградации вида: браконьерство; вытеснение домашним оленем; строительство трубопроводов, железных и шоссейных дорог на путях миграций; общая интенсификация антропогенной деятельности; пожары, выжигающие пастбища; распространение заболеваний, свойственных домашнему оленю. На п-ове Ямал и в других местах интенсивного оленеводства дополнительным фактором выступает прогрессирующая деградация и делихенизация пастбищ, вызванная многолетним превышением оленеемкости.

Меры охраны. Охраняется в Гыданском заповеднике, Надымском, Ямальском, Полярно-Уральском заказниках. Мониторинг численности с регулярным авиа-обследованием. Запрет добычи и усиление наказания за незаконный отстрел животных. Создание сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в местах обитания группировок и строгая охрана, включающая ограничение доступа стад домашних оленей.

Регламентация развития домашнего оленеводства. Строительство современных переходов через магистрали на путях миграций.

Белый медведь (*Ursus maritimus* Phipps, 1774). Статус: 3 категория. Редкий вид. Внесен в Красный список МСОП (2010) с категорией VU (уязвимый вид), со статусом «4 категория» – в Красную книгу РФ (2001) внесена Карско-Баренцевоморская популяция, со статусом «3 категория» – в Красные книги Ненецкого автономного округа (2006) и Красноярского края (2004). На территории ЯНАО встречаются медведи Карско-Баренцевоморской (Шпицбергенско-Новоземельской) популяции. Область обычного обитания в Карском море – севернее 73°34' с.ш. Распространение сильно зависит от ледовой обстановки и испытывает значительные сезонные изменения. Наибольшая концентрация медведей в зимне-весенний период наблюдается на траверсе – проливы Карские Ворота, Югорский Шар – архипелаг Шараповы Кошки – устья Гыданского и Енисейского заливов. Вдоль этой линии они наиболее часто отмечаются и на суше: материковом побережье и островах. Отдельные случаи встреч обнаружены южнее: в районе о. Левдиев, п. Мыс Каменный и п. Гыда.

Средняя плотность белых медведей, включая медвежат, в южной половине Карского моря, по наблюдениям с судов, составляет 4,7 ос./1000 км<sup>2</sup>, или 3,4 встречи/1000 км<sup>2</sup>. В период нарастания льда, когда происходит концентрация зверей у кромки льда, судя по учетам следов, общее количество белых медведей у берегов Ямала достигает 70-125 особей. Количество зверей, встречающихся на суше, нестабильно – в пределах 15-30. В Тазовском р-не численность на суше оценивается в 10-15 особей.

Лимитирующие факторы и причины деградации вида: недостаток основного корма – тюленей; нелегальный отстрел.

Меры охраны. С 1975 года действует Международное соглашение (между Россией, США, Канадой, Норвегией и Данией) по охране белых медведей. Максимальное ограничение добычи зверя.

Белоклювая гагара (*Gavia adamsii* G.R.Gray, 1859). Статус: 3 категория. Редкий вид. Включен в красные книги РФ, МСОП-96, ЯНАО. Имеются сообщения об отдельных встречах белоклювой гагары на Ямале (реки Сеяха-Зеленая, Щучья. Венуйеуояха). Сведения о численности отсутствуют.

Лимитирующие факторы: вследствие длительного репродуктивного периода приступает к размножению раньше других видов гагар, что делает ее гнезда очень уязвимыми при подъеме воды, подвижках льда; отстрел, гибель от песцов и в сетях, низкая плодовитость, позднее наступление половозрелости.

Меры охраны. Включен в Приложение 1 СИТЕС, Приложение 1 Боннской конвенции, приложения двусторонних соглашений по охране мигрирующих птиц, заключенных Россией с Японией и США. Разъяснительная работа среди населения для предотвращения отстрела и отлова.

Краснозобая казарка (*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1769). Статус: 3 категория. Редкий вид. Включен в Красные книги РФ, МСОП-96, ХМАО, ЯНАО, Красноярского края, Среднего Урала, Курганской области. Гнездится на Таймыре, несколько реже на Гыдане и



Ямале в подзонах кустарниковых и типичных тундр. Гнездящихся казарок наблюдали на полуостровах Тазовский и Явай.

На Ямале к середине XX в. гнездились около 200 пар, а на Гыданском п-ове (в том числе и за пределами ЯНАО) обитало 6,0-8,5 тыс. особей.

Лимитирующие факторы: погодные условия; браконьерство, особенно на зимовках и пролете; снижение численности сапсанов; освоение территорий, пригодных для гнездования. В годы низкой численности леммингов и полевков возрастает гибель кладок и самих птиц от песцов.

Малый тундряной лебедь (*Cygnus bewickii* Yarrell, 1830). Статус: 2 категория. Сокращающий численность вид. Включен в Красные книги РФ, ХМАО, ЯНАО, Республики Коми, Курганской области. В Тюменской области малый тундряной лебедь населяет тундры Ямала, Тазовского п-ова и Гыдана. На Ямале к середине 1990-х годов насчитывалось всего несколько десятков гнездящихся пар, а линные особи вообще отсутствовали. Последние данные свидетельствуют о редкости птиц на Гыданском п-ове.

Лимитирующие факторы: хозяйственное освоение территорий, браконьерство и фактор беспокойства в местах размножения, пролета и зимовки. В отдельные годы – неблагоприятные условия зимовки, а также хищничество песцов и крупных чаек.

Турпан (*Melanitta fusca* Linnaeus, 1758). Статус: 3 категория. Редкий вид. Включен в Красные книги ХМАО, ЯНАО, Курганской области, Среднего Урала. Распространен в северной тайге и южных тундрах Европы и Азии. На Урале и в Сибири встречается до степи и лесостепи, в Тюменской области обитает до её южных границ. В последние десятилетия достоверных сведений о гнездовании на юге области нет. В конце XX в. количество гнездящихся птиц на территории всей области составило 4 тыс. пар, а в послегнездовой период – 20-30 тыс. особей.

Лимитирующие факторы: добыча рыбы с использованием сетей; отстрел.

Сапсан (*Falco peregrinus* Tunstall, 1771). Статус: 2 категория. Сокращающий численность вид. Включен в Красные книги РФ, ХМАО, ЯНАО, Республики Коми, Среднего Урала, Курганской области. На территории Тюменской области главным образом гнездится на севере ЯНАО. По приблизительным оценкам на всей территории ЯНАО гнездится несколько сот пар.

Лимитирующие факторы: сокращение кормовой базы, использование пестицидов, изъятие птенцов для соколиной охоты, фактор беспокойства, отстрел.

Дупель (*Gallinago media* Latham, 1787). Статус: 3 категория. Редкий спорадически гнездящийся вид с сокращающейся численностью. Включен в Красный список МСОП (2010) – категория NT (вид, находящийся в состоянии, близком к угрожающему), со статусом «4 категория» – в Красные книги Ненецкого автономного округа (2006) и Республики Коми (2009), со статусом «3 категория» – в Красную книгу Красноярского края (2004).

Распространен в ЯНАО в полосе северных редколесий, в лесотундре и кустарниковой тундре, но спорадически. Найден в низовьях Таза, на Гыдане – у

п. Тадебяха и р. Тотаяха. Современную численность (на период 2000-2009 годов) в ЯНАО в сезон размножения можно оценить около 4 тыс. птиц.

Лимитирующие факторы и причины деградации вида: изменения привычных мест обитания; отстрел во время охоты.

Меры охраны. Какие-либо специальные меры охраны дупеля в ЯНАО, где не ведется сельскохозяйственное освоение местообитаний вида и не практикуется охота на него, нельзя признать эффективными, за исключением расширения площади особо охраняемых природных территорий в поймах рек. Отмечен в Куноватском заказнике (пойма Оби).

Белая сова (*Nyctea scandiaca*). Статус: 2 категория. Редкий вид с сокращающейся численностью. Внесен в Красный список МСОП (2010) – категория LC (вызывающие наименьшие опасения), со статусом «4 категория» в Красную книгу Республики Коми (2009), в Приложения Красных книг Ненецкого автономного округа (2006) и Красноярского края (2004). Распространение циркумполярное. В ЯНАО типичная и арктическая тундры до самых северных пределов – о. Белый на Ямале и устье р. Монгочяха на Гыдане.

Максимальная локальная гнездовая плотность отмечена на Северном и Среднем Ямале – 0,08 и 0,11 пары/км<sup>2</sup>. В последние годы в связи с перевыпасом домашних оленей на Ямале пики численности леммингов стали носить локальный характер, амплитуда их значительно уменьшилась, и обилие сов резко снизилось. Воспроизводство практически прекратилось (случаи размножения не зафиксированы). Все встреченные птицы представлены кочующими особями. На Гыдане ситуация не ясна, но, вероятно, аналогична.

Лимитирующие факторы и причины деградации вида: низкая численность леммингов; чувствителен к беспокойству. Гибель в капканах и отстрел.

Меры охраны. Полный запрет отстрела и отлова, в т.ч. капканами. Регуляция выпаса домашних оленей. Пропаганда среди КМНС. Охраняется на территории Гыданского заповедника, Ямальского заказника, природного парка «Юрибей».

На рисунке 5 представлена карта-схема распространения краснокнижных видов животных и растений.

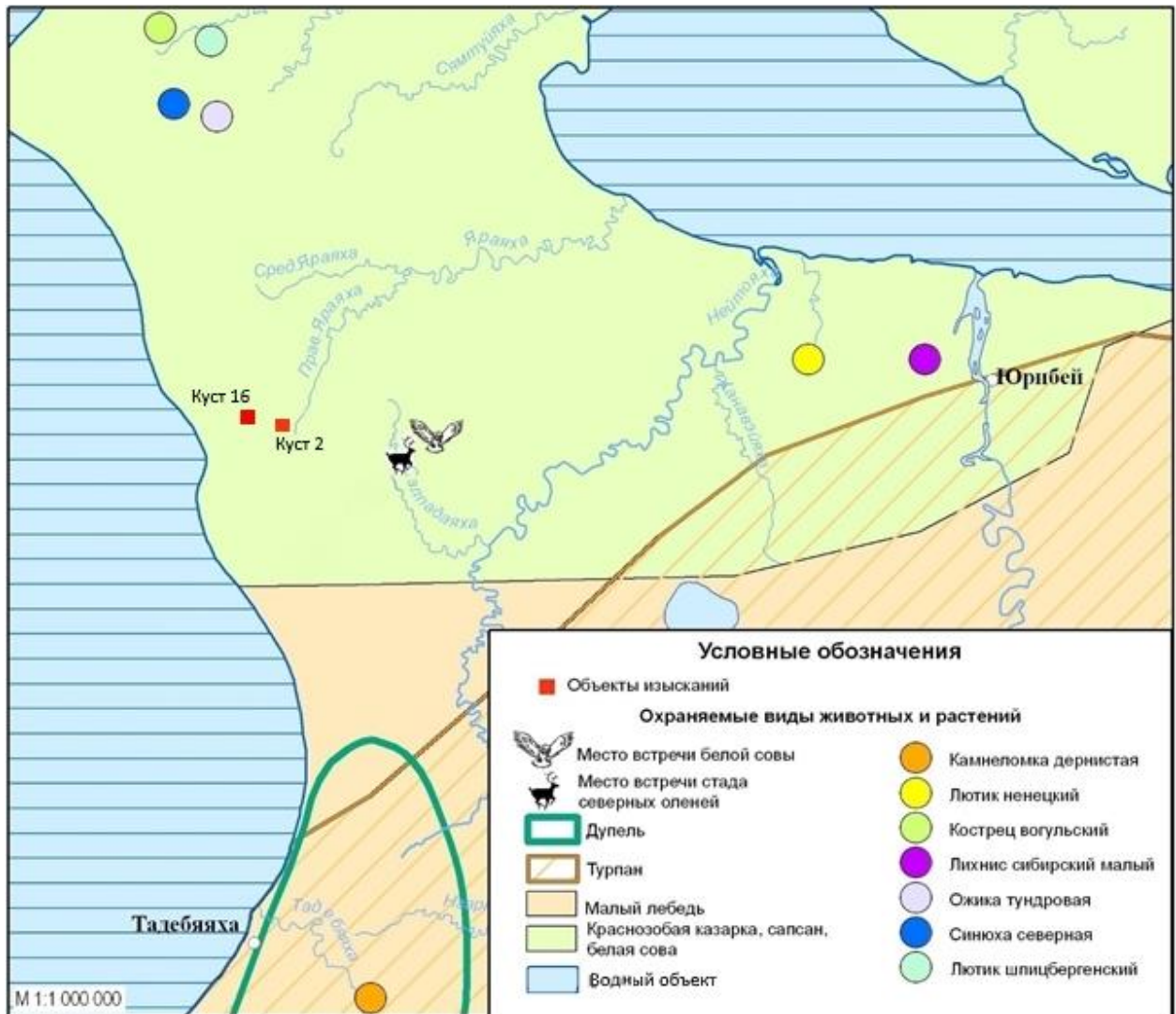


Рисунок 5 – Карта-схема распространения краснокнижных видов животных и растений

## 2.8 Социально-экономическая характеристика района

Тазовский район входит в состав ЯНАО, расположен за Полярным кругом, простирается на 750 км с севера на юг и до 300 км с запада на восток. Большая часть района размещена на Гыданском полуострове.

Инфраструктура района слаборазвита, на большей части района отсутствуют автодороги с твердым покрытием.

В состав Тазовского района входят территории одного поселка (п. Тазовский) и восьми сельских поселений (с. Антипаюта, с. Газ-Сале, с. Гыда, с. Находка, с. Тадебяха, д. Матюйсале, д. Напалково, д. Юрибей). Административный центр – поселок Тазовский.

Численность постоянного населения по состоянию на 01.01.2017 в Тазовском районе составляет 17 251 человек. Национальный состав населения представлен более чем десятью национальностями, причем более половины населения представлены коренной ненецкой народностью. Население с русской национальностью составляет около трети от общей численности, остальные национальности (среди которых украинцы, башкиры, татары, азербайджанцы, белорусы и др.) составляют немногим более 16 %.

На сегодняшний день 80 % территории района разбито на лицензионные участки. Здесь добывается 26 % природного газа в ЯНАО и 1,6 % конденсата, открыто 34 месторождения.

В Тазовском районе работают ведущие нефтегазодобывающие компании России – «Газпром добыча Ямбург», «Норильск-Газпром», «Тюменнефтегаз», «Ямал-нефтегаздобыча», «Лукойл – Западная Сибирь», «ТНК», «НОВАТЭК» и другие. Крупнейшие месторождения в разработке: Ямбургское НГК, Заполярное НГК дают 93 % добычи газа и 96 % добычи конденсата в районе.

На сегодняшний день со всеми предприятиями топливно-энергетического комплекса заключены соглашения о взаимовыгодном сотрудничестве, обязательным пунктом которых являются социально значимые вопросы. Огромное внимание уделяется охране экологии района, сохранению культуры, традиций, обычаев малочисленных народов Севера. Предприятия оплачивают обучение студентов с последующим трудоустройством, финансируют строительство социально-значимых объектов, дорог и т.д.

Агропромышленный комплекс – основной источник жизнеобеспечения коренного населения, занятого традиционными видами хозяйствования – оленеводством, рыболовством, звероводством, охотничьим промыслом.

На территории Тазовского района осуществляют хозяйственную деятельность предприятия АПК: Тазовский рыбозавод, убойный пункт оленей в селе Антипаюта, ООО «Гыдаагро».

В Тазовском районе в 2006 году открыта трасса протяженностью 120 километров. Строящиеся зимники обеспечивают автотранспортное сообщение с ведомственными автодорогами нефтегазодобывающих предприятий, проходящими по месторождениям, которые в свою очередь соединяются с основной автодорогой общего пользования района.

В настоящее время во всех населенных пунктах установлены универсальные таксофоны, предоставляются услуги мобильной, телефонной связи, сети интернет.

## **2.9 Территории ограниченного природопользования**

На территории Тазовского района, объектов культурного наследия (ОКН) местного, регионального и федерального значения, включенные в Единый государственный реестр ОКН народов РФ, отсутствуют.

Согласно данным Службы государственной охраны объектов культурного наследия ЯНАО (приложение И) на участке реализации проекта строительства, на основании отчета «Археологические исследования в Тазовском районе, Тюменской области в 2015, ЯНАО», выполняемого Некоммерческим партнерством «Центр этноэкологических и технологических исследований Сибири» (Тюмень, 2015), отсутствуют ОКН, включенные в Единый государственный реестр ОКН народов РФ, выявленные ОКН и объекты, обладающие признаками ОКН (в т.ч. археологического).

Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны, защитных зон ОКН.

Согласно имеющимся научно-исследовательским материалам «Археологические исследования в Тазовском районе, Тюменской области в 2015, ЯНАО» («Археологические исследования Утреннего месторождения»), собранным по заказу ООО «ПурГеоКом», при проведении археологического обследования Утреннего месторождения, у мыса Халцынейсаля, восточного побережья Обской губы, выявлено два ОКН – средневековые стоянки Халцынейсаля 1 и 2.

Стоянка Халцынейсаля 1 (географические координаты N 70°59'54,9" E 073°50'25,7") расположена на расстоянии 8,4 км от кустовой площадки № 16 и на расстоянии 27,5 км от кустовой площадки № 2.

Стоянка Халцынейсаля 2 (географические координаты N 71°01'40,9" E 073°47'20,2") расположена на расстоянии 7,5 км от кустовой площадки № 16 и на расстоянии 29,7 км от кустовой площадки № 2.

При проведении каких-либо строительных, проектных и др. работ рекомендуется учитывать места расположения указанных ОКН и не проводить хозяйственную и иную деятельность в зоне их границ, согласно ст. 5.1 ФЗ N 73 от 25.06.2002 [10]. Требование об установлении зон охраны ОКН, к выявленному ОКН не предъявляется (п. 1 ст. 34 ФЗ N 73 от 25.06.2002 [10]).

При проведении работ следует учитывать, что на территории планируемого строительства не исключены находки каких-либо исторических артефактов или объектов. В случае обнаружения таковых в ходе строительства, необходимо действовать в соответствии с ФЗ N 73-ФЗ от 25.06.02 [10]: «Земляные, строительные, мелиоративные, хозяйственные и иные работы должны быть немедленно приостановлены исполнителем работ, в случае обнаружения не указанного в заключении историко-культурной экспертизы объекта, обладающего признаками ОКН, в соответствии со ст. 3 настоящего ФЗ». Исполнитель работ обязан проинформировать орган исполнительной власти субъекта РФ, уполномоченный в области охраны ОКН, об обнаруженном объекте [10].

К особо охраняемым природным территориям (ООПТ) в соответствии с действующим законом N 69-ЗАО от 09.11.04 «Об особо охраняемых природных территориях ЯНАО» [153] относятся земли, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение.

Ближайшие ООПТ к проектируемым объектам:

– Государственный природный заповедник федерального значения «Гыданский». Действует с 07.10.1996. Тип: Морские и прибрежные ООПТ. Местоположение: Тазовский район ЯНАО. Цель создания – охрана и изучение ненарушенных тундровых экосистем северо-запада Западной Сибири, прибрежно-морских экосистем Карского моря; а также участков массового гнездования куликов и водоплавающих птиц. Перечень объектов охраны: Побережье Карского моря, полуострова Явай, Мамонта, Олений и острова Олений, Шокальского, Проклятые, Песцовые, Ровный. Общая площадь водных угодий – 71836 га (реки, ручьи, термокарстовые озера, приморские лайды). Редкие и исчезающие виды животных, уникальные природные комплексы, арктическая и субарктическая флора и

фауна. В растительном покрове мхи, лишайники, осоки, карликовые формы кустарников. Ценные виды лососевых, осетровых, сиговых рыб. Виды, включенные в Красную книгу РФ: белоклювая гагара, пискулька, малый лебедь, белый медведь, атлантический морж. Территория включена в Перспективный список Рамсарской конвенции. Количество кластеров 5. Площадь 878174,0 га. Удаленность от проектируемых кустовых площадок около 110 км.

– Государственный природный заказник регионального значения «Ямальский». Тип: морские и прибрежные ООПТ. Действует с 17.05.1977. Профиль биологический, зоологический. Местоположение: Ямальский район ЯНАО. Предназначен для сохранения и восстановления редких и исчезающих видов животных, в том числе ценных видов в хозяйственном, научном и культурном отношении. Ихтиофауна представлена 32 видами и один вид круглоротые. Птицы 160 видов, в основном перелетные. Млекопитающие: белый медведь, атлантический морж, гренландский и сельдяной киты, северный олень (островная популяция о. Белый). Из ихтиофауны – муксун (популяция р. Морды-Яха), арктический голец (проходная форма Байдарацкой губы). Из орнитофауны – малый лебедь, краснозобая казарка, пискулька, краснозобая гагара. Площадь: 4113685,7 га. Удаленность от проектируемых кустовых площадок более 160 км.

Согласно данным Департамента имущественных и земельных отношений Администрации Тазовского района в районе территории проведения изысканий ООПТ местного значения, а также территории, зарезервированные под их создание и перспективные для их создания, отсутствуют. Однако, в юго-восточном направлении от проектируемых объектов на расстоянии более 60 км расположена территория, планируемая к созданию особо охраняемого природного заказника «Юрибейский» (приложение И). Местоположение заказника «Юрибейский» представлено на карте экологических ограничений в графической части раздела 8 ООС ГЧ4.

Согласно данным Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО в районе проведения изысканий ООПТ регионального и местного значения, а также территории, зарезервированные под их создание, отсутствуют (приложение И).

Согласно данным Минприроды России объект изысканий не находится в границах ООПТ федерального значения (приложение И). Объект изысканий не находится в границах охранных зон ООПТ, а также территорий, зарезервированных под создание новых ООПТ федерального значения на период до 2020 года [163].

Территории традиционного природопользования (ТПП) являются ООПТ, образованные для ведения традиционного природопользования и традиционного образа жизни КМНС (ФЗ N 49 от 04.04.2001 «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ» [9]).

Региональное законодательство, наряду с федеральным законодательством, обосновывает в ЯНАО обширную правовую базу, гарантирующую защиту прав КМНС. Причем в Уставе ЯНАО, приблизительно пятая часть статей (или их отдельных пунктов), прямо посвящена правам КМНС и защите их законных интересов. В этом

основополагающем для ЯНАО документе, наряду с общими положениями, посвященными этим народам, специальная статья регламентирует защиту их прав при промышленной разработке природных ресурсов.

Традиционное природопользование КМНС, Сибири и Дальнего Востока РФ – исторически сложившиеся и обеспечивающие неистощительное природопользование способы использования объектов животного и растительного мира, других природных ресурсов коренными малочисленными народами.

По данным Департамента по делам КМНС ЯНАО на испрашиваемых участках под проектируемый объект ТТП КМНС, образованных в соответствии с законодательством РФ, не зарегистрировано (приложение И).

В соответствии с распоряжением Правительства РФ от 08.05.2009 N 631-р [20] вся территория МО Тазовский район является местом проживания и традиционной хозяйственной деятельности КМНС, является зоной экстенсивного природопользования.

Согласно официальным сведениям Службы ветеринарии ЯНАО на территории испрашиваемых земельных участков и прилегающей 1000 м зоне не зарегистрированы захоронения животных, павших от особо опасных болезней (скотомогильники, биотермические ямы, а также их санитарно-защитные зоны (СЗЗ)) и «моровые поля» (территории, на которых отмечался падеж животных, без четких границ захоронения) (приложение И).

Исследуемая территория расположена на значительном удалении от населенных пунктов, поэтому централизованные водозаборы поверхностных вод для источников водоснабжения и водопроводного питьевого назначения здесь отсутствуют.

Таким образом, территории расположения кустовых площадок № 2, № 16 Салмановского (Утреннего) НГКМ не имеют ограничений на право природопользования.

### 3 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА И ВОЗНИКНОВЕНИИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Основные формы негативного воздействия на компоненты окружающей среды в период инженерной подготовки площадки проявляются в первую очередь: в виде нарушения и загрязнения почвенно-растительного покрова, загрязнения атмосферного воздуха от работы строительной техники, в создании фактора беспокойства животного мира.

Поскольку утилизация и обезвреживание отходов бурения производится в период бурения и испытания скважин, то основными формами антропогенной нагрузки являются нарушение температурного режима и деградация верхних горизонтов многолетнемерзлых пород (ММП), механическое и химическое воздействие на недра, выбросы загрязняющих веществ от работы дизельных агрегатов, котельной, образование и накопление отходов производства и потребления. Это воздействие сравнительно легко оценить, исходя из технико-экологических паспортных показателей оборудования и расчетным методом.

Масштабы возможного загрязнения окружающей среды на данном этапе определяются принятой технологией бурения, расположением площадки бурения в экосистемах в зависимости от их ценности и устойчивости, содержанием и качеством работ по обращению с отходами бурения, а также рекультивацией.

Негативное воздействие на окружающую среду может быть в значительной степени ослаблено, если буровое предприятие в полном объеме реализует комплекс намеченных природоохранных мероприятий и поддерживает надлежащий уровень производственной дисциплины.

С целью предотвращения или смягчения воздействия производственной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий, осуществляется проведение оценки воздействия на окружающую среду согласно «Положению об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ» [32]. Перечень источников воздействия на окружающую среду и характеристика воздействия на ИПП приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Перечень источников воздействия на окружающую среду, характеристика воздействия на этапе инженерной подготовки площадки

Виды работ	Источник воздействия	Вид воздействия	Объект воздействия
Подготовка площадки под буровую установку, планировка поверхности рабочей площадки, устройство отводной дренажной сети, устройство подъездных дорог, транспортировка и складирование оборудования и материалов	Строительная дорожная техника, привозной грунт (песок), материалы для строительных работ и реагенты для приготовления буровых и тампонажных растворов	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного покрова. Уничтожение естественной растительности, нарушение среды обитания животного мира. Нарушение естественного микрорельефа. Нарушение гидрологического режима верхнего слоя почвогрунтов и существующей геокриологической обстановки в зоне распространения многолетнемерзлых пород (ММП). Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от работающей техники. Возможные проливы горюче-смазочных материалов (ГСМ). Усиление уровня шума	Почвенно-растительный покров на территории, отведенной под строительство скважин. Растительный и животный мир, атмосферный воздух, поверхностные водные источники



В случае возникновения аварийной ситуации в окружающую среду часто поступает количество загрязнителей сравнимое с теми, которые бы накопились за длительный период регламентной эксплуатации техники и оборудования. Кроме того, при ликвидации аварий приходится применять тяжелую технику, вести строительные работы, т.е. возобновлять виды воздействия, характерные для фазы строительства.

Наиболее опасной аварийной ситуацией на площадке является разлив нефтепродуктов с возгоранием, но это маловероятная ситуация. Основные загрязнители: углеводороды и продукты их сгорания.

Оценка масштабов и виды потенциального воздействия на компоненты окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций проведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Характер воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций

Аварийная ситуация / Объекты воздействия	Оценка масштаба / Вид воздействия	Направление воздействия	Временной масштаб воздействия / Частота / Успешность мероприятий по охране и смягчению воздействий
<b>Разлив ГСМ в результате разгерметизации топливных баков автотранспорта и строительной техники</b>			
Пролив ГСМ, пожар пролива, взрыв емкости (бака) с ГСМ / почва, геологическая среда (грунтовые воды), растительность, животный мир, атмосферный воздух	При аварийной ситуации с автотранспортным транспортом и строительной техникой возможный объем пролитого ГСМ 0,4 м <sup>3</sup> на площади 12 м <sup>2</sup> / Нарушение и загрязнение почвенно-растительного покрова, природных ландшафтов зоны аэрации. Нарушение местообитаний животных и растений, изменение условий жизни сообществ. Факторы беспокойства для животных. Шумовое и вибрационное воздействие при взрыве. Химическое воздействие на геологическую среду. Загрязнение атмосферного воздуха парами (при проливе) и продуктами сгорания ГСМ (при пожаре и взрыве)	Негативное, прямое	Краткосрочное / Однократное / Пролив ГСМ, пожар пролива – средняя, взрыв емкости (бака) с ГСМ – высокая
<b>Аварии на складе ГСМ</b>			
Разлив емкости ГСМ на складе ГСМ, пожар пролива на складе ГСМ / атмосферный воздух, почва, геологическая среда (грунтовые воды), поверхностные водные объекты и водная биота, растительность, животный мир	Объем емкости ГСМ 50 м <sup>3</sup> / Загрязнение атмосферного воздуха углеводородами и сероводородом (при разливе) и продуктами сгорания (при пожаре). Шумовое и вибрационное воздействие. Нарушение местообитаний животных и растений. Факторы беспокойства для животных. Химическое воздействие на почву	Негативное, прямое – атмосферный воздух; косвенное – почва, геологическая среда (грунтовые воды), поверхностные водные объекты и водная биота, растительность, животный мир	Краткосрочное / Однократное / Высокая
<b>Аварии на накопителе отходов бурения</b>			
Разрушение обвалования накопителя отходов бурения / почва, геологическая среда (грунтовые воды), поверхностные водные объекты и водная биота, растительность, животный мир	Максимальный объем жидкой фазы накопителя № 1 на кустовой площадке № 2 – 7239 м <sup>3</sup> (жидкая фаза отходов бурения) + 1764 м <sup>3</sup> (атмосферные осадки). Максимальный объем жидкой фазы накопителя № 2 на кустовой площадке № 16 – 5635 м <sup>3</sup> (жидкая фаза отходов бурения) + 1077 м <sup>3</sup> (атмосферные осадки) / Разлив на технологической площадке	Негативное, косвенное – почва, геологическая среда (грунтовые воды), поверхностные водные объекты и водная биота, растительность, животный мир	Краткосрочное / Однократное / Высокая

При соблюдении всех проектных решений по производству работ, требований охраны труда и промышленной безопасности, а также природоохранных мероприятий аварийные ситуации на накопителе отходов бурения являются маловероятными событиями. Вероятность возникновения, а также мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на проектируемом объекте и последствий их воздействия на экосистему рассмотрены в главе 11.

## 4 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

### 4.1 Общие положения, цели и задачи разработки раздела

Основными задачами разработки данного раздела являются:

- определение состава, количества и параметров выбросов загрязняющих веществ от ИЗА;
- определение степени влияния источников выбросов на загрязнение атмосферы;
- разработка предложений по нормативам предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу.

В данном разделе рассмотрено соответствие принятых проектных решений природоохранному законодательству в части охраны атмосферного воздуха от загрязнения.

### 4.2 Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Инженерная подготовка площадки предусматривает комплекс инженерно-технических мероприятий по преобразованию существующего рельефа осваиваемой территории, обеспечивающих технологические требования на взаимное высотное размещение сооружений, локализацию разлива в аварийных ситуациях нефтесодержащих жидкостей, отвод атмосферных осадков с территории площадки, ее защиту от подтопления грунтовыми водами и поверхностными стоками с прилегающих земель.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ рассчитывается на периоды инженерной подготовки кустовых площадок № 16 (батарея 1), № 16 (батарея 2) и № 2, обезвреживания и утилизации отходов бурения, а также рекультивации площадок. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферный воздух произведен с учетом продолжительности этапов работ (таблица 1.1). При их осуществлении вредные вещества выбрасываются в атмосферу через организованные и неорганизованные источники.

Этапы ИПП, обезвреживание и утилизация отходов бурения, рекультивация будут сопровождаться работой спецтехники на технологических площадках, которая при работе будет загрязнять атмосферу отработанными газами двигателей внутреннего сгорания. Общая масса вредных веществ зависит от количества и типа работающих машин, времени движения по площадке и режима работы двигателей транспортных средств. При работе спецтехники в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азот (II) оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бензин (нефтяной, малосернистый), керосин.

При заправке спецтехники дизельным топливом в атмосферу поступят углеводороды предельные C12-C19 и сероводород.

На этапе обезвреживания и утилизации отходов бурения будет осуществляться работу мобильная установка термического обезвреживания бурового шлама на РУО (типа Фортан). Выбросы загрязняющих веществ при работе установки термического

обезвреживания: азота диоксид, азот (II) оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, взвешенные вещества.

При утилизации бурового шлама на РВО в накопителе отходов бурения выбросы загрязняющих веществ будут поступать при пересыпке пылящих материалов (цемент, негашеная известь), в атмосферный воздух при этом поступают следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая: SiO<sub>2</sub> 70-20 %, кальций оксид (негашеная известь).

Для энергоснабжения на всех этапах работ будет использоваться передвижная дизельная электростанция. При работе дизельной электростанции в атмосферный воздух поступят: углерод оксид, азот (IV) оксид, азот (II) оксид, керосин, углерод (сажа), сера диоксид, формальдегид, бенз/а/пирен.

Основные источники загрязнения атмосферы (ИЗА) при осуществлении работ на кустовых площадках № 16 (батарея 1), № 16 (батарея 2) и № 2 представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Источники загрязнения атмосферы

Этап	№ цеха	Наименование цеха	№ ИЗА			Источник выделения
			КП № 16 (батарея 1)	КП № 16 (батарея 2)	КП № 2	
Организованные ИЗА						
ИПП	1	электростанция	01	11	21	ДЭС-200
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	1	электростанция	02	12	22	ДЭС-200
	4	установка	04	14	24	Фортан
Рекультивация	1	электростанция	03	13	23	ДЭС-100
Неорганизованные ИЗА						
ИПП	2	участок работы спецтехники	6001	6011	6021	бульдозер, экскаватор, каток, автосамосвал, автокран, вахтовка, топливозаправщик
	3	участок заправки техники	6005	6015	6025	заправка техники
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	2	участок работы спецтехники	6002	6012	6022	автосамосвал, экскаватор
			6003	6013	6023	автопогрузчик
	3	участок заправки техники	6006	6016	6026	заправка техники
Рекультивация	5	склад химреагентов	6008	6018	6028	растаривание цемента и извести негашеной
	2	участок работы спецтехники	6004	6014	6024	бульдозер, автосамосвал, автокран, вахтовка, топливозаправщик
3			участок заправки техники	6007	6017	6027

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ при производстве работ приведены в таблице В.1-В.3 приложения В.

От вышеперечисленного оборудования в атмосферу поступают вещества, относящиеся к 1-4 классам экологической опасности. Перечень выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, их нормативные показатели и классы опасности приведены в таблицах 4.2-4.4. Коды и классы опасности соответствуют справочнику «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух» [136].

Информация о предельно допустимых концентрациях (ПДК), ориентировочных безопасных уровнях воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест соответствует ГН 2.1.6.3492-17 [103], ГН 2.1.6.2309-07 [105],

ГН 2.1.6.3467-17 [104]. Информация о ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны соответствует ГН 2.2.5.3532-18 [108].

Таблица 4.2 – Перечень выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, их нормативные показатели и классы опасности на кустовой площадке № 16 (батарея 1)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
<b>ИПП</b>						
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,5751796	2,689211
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0934667	0,436996
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,1111865	0,417851
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0983968	0,383636
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000020	0,000020
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	1,8508878	2,971278
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000008	0,000002
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0083333	0,023316
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0444444	0,012062
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,3792635	1,025334
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0005740	0,007060
Всего веществ : 11					3,1617354	7,966766
в том числе твердых : 2					0,1111873	0,417853
жидких/газообразных : 9					3,0505481	7,548913
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					
<b>в т.ч. строительство накопителя отходов бурения</b>						
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0860320	0,005147
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0139802	0,000836
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0369433	0,001115
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0130050	0,000638
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,6808483	0,006473
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0111111	0,000040
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0841089	0,001576
Всего веществ : 7					0,9260288	0,015825
в том числе твердых : 1					0,0369433	0,001115
жидких/газообразных : 6					0,8890855	0,014710
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					
<b>Обезвреживание и утилизация отходов бурения</b>						
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	ОБУВ	0,30000		0,0046875	0,000169
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,5421920	0,894311
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0881061	0,145325
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0478603	0,091603
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,1216949	0,204423
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000020	0,000005
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,5818881	0,955324
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000008	0,000002
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0083333	0,014911
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0023333	0,000130
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,2146508	0,394577
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0005740	0,001754
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0,0028787	0,000446
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,30000	3	0,0070125	0,000253
Всего веществ : 14					1,6222143	2,703232
в том числе твердых : 4					0,0577523	0,092303
жидких/газообразных : 10					1,5644620	2,610929
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					
<b>Рекультивация</b>						
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,3401649	0,074266
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0552768	0,012068
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0465539	0,009896

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0531367	0,011122
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000020	0,000000
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,8264289	0,077663
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000004	0,000000
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0041667	0,000870
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0397778	0,000358
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,1560664	0,030197
2754	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0005740	0,000129
Всего веществ : 11					1,5221485	0,216569
в том числе твердых : 2					0,0465543	0,009896
жидких/газообразных : 9					1,4755942	0,206673
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Таблица 4.3 – Перечень выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, их нормативные показатели и классы опасности на кустовой площадке № 16 (батарея 2)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
ИПП						
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,5881894	2,634097
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0955807	0,428041
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,1156244	0,415041
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,1002114	0,372802
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000020	0,000020
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	1,9320832	2,916349
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000008	0,000002
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0083333	0,021924
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0362222	0,010013
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,3867811	0,995130
2754	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0005740	0,006984
Всего веществ : 11					3,2636025	7,800403
в том числе твердых : 2					0,1156252	0,415043
жидких/газообразных : 9					3,1479773	7,385360
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					
в т.ч. строительство накопителя отходов бурения						
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0860320	0,005147
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0139802	0,000836
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0369433	0,001115
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0130050	0,000638
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,6808483	0,006473
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0111111	0,000040
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0841089	0,001576
Всего веществ : 7					0,9260288	0,015825
в том числе твердых : 1					0,0369433	0,001115
жидких/газообразных : 6					0,8890855	0,014710
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					
Обезвреживание и утилизация отходов бурения						
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	ОБУВ	0,30000		0,0116250	0,000418
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,5421920	1,538917
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0881061	0,250075
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0478603	0,158259
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,1216949	0,351246
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000020	0,000008
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,5913382	1,646954
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000008	0,000003
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0083333	0,025471

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0023333	0,000254
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,2146508	0,677781
2754	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0005740	0,003019
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0,0028787	0,000757
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,30000	3	0,0174375	0,000628
Всего веществ : 14					1,6490269	4,653791
в том числе твердых : 4					0,0681773	0,159647
жидких/газообразных : 10					1,5808496	4,494144
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					
Рекультивация						
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,3401649	0,089119
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0552768	0,014482
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0465539	0,011875
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0531367	0,013347
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000020	0,000001
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,8264289	0,093196
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000004	0,000000
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0041667	0,001044
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0397778	0,000430
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,1560664	0,036237
2754	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0005740	0,000242
Всего веществ : 11					1,5221485	0,259973
в том числе твердых : 2					0,0465543	0,011875
жидких/газообразных : 9					1,4755942	0,248098
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Таблица 4.4 – Перечень выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, их нормативные показатели и классы опасности на кустовой площадке № 2

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
ИПП						
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,5881894	4,249973
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0955807	0,690620
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,1156244	0,716348
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,1002114	0,584682
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000020	0,000031
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	1,9320832	4,748836
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000008	0,000003
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0083333	0,028188
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0444444	0,018173
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,3867811	1,531123
2754	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0005740	0,011134
Всего веществ : 11					3,2718247	12,579111
в том числе твердых : 2					0,1156252	0,716351
жидких/газообразных : 9					3,1561995	11,862760
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					
в т.ч. строительство накопителя отходов бурения						
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0860320	0,005147
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0139802	0,000836
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0369433	0,001115
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0130050	0,000638
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,6808483	0,006473
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0111111	0,000040

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0841089	0,001576
Всего веществ : 7					0,9260288	0,015825
в том числе твердых : 1					0,0369433	0,001115
жидких/газообразных : 6					0,8890855	0,014710
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					
Обезвреживание и утилизация отходов бурения						
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	ОБУВ	0,30000		0,0117563	0,001693
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,5421920	4,156855
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0881061	0,675488
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0523961	0,435217
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,1230631	0,973819
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000020	0,000024
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,7962118	4,525830
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000008	0,000008
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0083333	0,071506
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0093333	0,001159
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,2237489	1,872743
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0005740	0,008565
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0,0028787	0,002124
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,30000	3	0,0176438	0,002541
Всего веществ : 14					1,8762402	12,727572
в том числе твердых : 4					0,0729194	0,439890
жидких/газообразных : 10					1,8033208	12,287682
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					
Рекультивация						
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,3401649	0,089119
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0552768	0,014482
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0465539	0,011875
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0531367	0,013347
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000020	0,000001
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,8264289	0,093196
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000004	0,000000
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0041667	0,001044
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0397778	0,000430
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,1560664	0,036237
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0005740	0,000280
Всего веществ : 11					1,5221485	0,260011
в том числе твердых : 2					0,0465543	0,011875
жидких/газообразных : 9					1,4755942	0,248136
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при регламентированном технологическом режиме работы, представлено в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Общее количество выбрасываемых загрязняющих веществ

Наименование этапа	КП № 16 (батарея 1)	КП № 16 (батарея 2)	КП № 2
ИПП, в т.ч.:	7,966766	7,800403	12,579111
– стр-во накопителей отходов бурения	0,015825	0,015825	0,015825
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	2,703232	4,653791	12,727572
Рекультивация	0,216569	0,259973	0,260011
Всего:	10,886567	12,714167	25,566694



### 4.3 Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу

Обоснование количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятых для определения нормативов ПДВ, приведены в приложении Б.

Все расчеты массы выбрасываемых загрязняющих веществ произведены по инженерной подготовке площадки, обезвреживанию и утилизации отходов бурения, а также рекультивации от каждого вида оборудования, исходя из предполагаемого расхода топлива. Расходы топлива приведены по данным Раздела 6 ПОС данной проектной документации.

Расчет массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух выполнен по программам серии «Эколог».

Нормативы ПДВ загрязняющих веществ получены посредством программы «ПДВ-Эколог» (Версия 4), основанной на «Методическом пособии по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)» [125].

Расчет массы выбросов вредных веществ от дизельной электростанции выполнен по программе «Дизель» (Версия 2.0). Программа реализует «Методику расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» [86].

Расчет массы выбросов вредных веществ от мобильной установки термического обезвреживания отходов бурения производится в соответствии с «Методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов» [164] и по программе «Котельные» (Версия 3.4). Программа реализует «Методику определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час» [81].

Расчет массы выбросов загрязняющих веществ при работе спецтехники выполнен по программе «АТП-Эколог» (Версия 3.1). Программа реализует «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом)» [82, 94] и «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» [84, 95].

Расчет массы выбросов вредных веществ от склада химических реагентов выполнен согласно «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальтобетонных заводов (расчетным методом)» [83].

Расчет выбросов углеводородов при хранении топлива на площадке ГСМ, а также нефти в резервуарах выполнен по программе «АЗС-Эколог» (Версия 2.1). Программа реализует «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» [92, 93].

Выбросы пыли от песка при проведении земляных и погрузочно-разгрузочных работ при инженерной подготовке кустовых площадок в зимний период, в т.ч. строительство накопителей отходов бурения и получении строительного материала, принимаются

равными 0, т.к. согласно п. 1.3 раздела 1.6.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» [125] и п. 5 «Методического пособия по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» [165] при статическом хранении и пересыпке песка влажностью 3 % и более выбросы пыли принимаются равными 0.

Валовые выбросы загрязняющих веществ включены в нормативы ПДВ и представлены в таблицах В.4-В.6 приложения В.

#### 4.4 Расчет и анализ загрязнения атмосферы. Прогнозный уровень загрязнения атмосферного воздуха

Для проведения расчетов загрязнения атмосферного воздуха на территории работ приняты значения фоновых концентраций вредных веществ согласно письму Ямало-Ненецкого ЦГМС – филиала ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» N 53-14-26/762 от 12.12.2017, приведенному в приложении А.

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе выполнены по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы «Эколог» (Версия 4.0, Вариант «Стандарт») с учетом требований, изложенных в «Методах расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» [72].

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе были выполнены при проведении инженерной подготовки кустовой площадки № 16 (батарея 1) и кустовой площадки № 2, а также при работе оборудования на этапе обезвреживания и утилизации отходов бурения и технической рекультивации данных кустовых площадок (приложение Г).

Расчет рассеивания проведен для каждой кустовой площадки в расчетном прямоугольнике со сторонами 3000х3000 м, с шагом расчетной сетки 50х50 м. Координаты источников выбросов даны внутриплощадочно.

Исходные данные для расчета рассеивания приведены в приложении В.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приняты по метеостанции Тадебеяха и представлены в таблице 4.6. Отчет по климатической характеристике района метеостанции Тадебеяха, выполненный НПК «Атмосфера» в 2017 году, представлен в приложении К отчета по инженерно-экологическим изысканиям 346-1-319/18/П-346-ИЭИ.

Таблица 4.6 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент стратификации атмосферы	180
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, t °С	7,6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных работающих по отопительному графику), t °С	-26,9
Среднегодовая роза ветров, %:	
– С	14,0
– СВ	10,5
– В	14,5

Наименование характеристик	Величина
– ЮВ	14,0
– Ю	14,4
– ЮЗ	12,4
– З	12,2
– СЗ	8,0
Штиль	3,1
Скорость ветра (по средним многолетним данным повторяемость превышения, которой составляет 5%), м/с	6,3

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы (приложение Г) на технологической площадке (производственная зона) и на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для каждой кустовой площадки (при максимальном количестве одновременно работающего оборудования) приведены в таблицах 4.7-4.8.

Таблица 4.7 – Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ на кустовой площадке № 16 (батарея 1)

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК)	Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию				Процент вклада	Координаты точки	
код	наименование		площ.	цех	источн.	наименование цеха		X	Y
<b>ИПП</b>									
<b>Точки технологической зоны</b>									
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,9218	1	2	6001	участок работы спецтехники	70,7	170,0	360,0
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1130	1	2	6001	участок работы спецтехники	46,9	170,0	360,0
0328	Углерод (Сажа)	0,3822	1	2	6001	участок работы спецтехники	100,0	170,0	360,0
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0660	1	2	6001	участок работы спецтехники	60,6	170,0	360,0
0337	Углерод оксид	0,6999	1	2	6001	участок работы спецтехники	31,4	170,0	360,0
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0195	1	1	0001	электростанция	100,0	170,0	360,0
1325	Формальдегид	0,0391	1	1	0001	электростанция	100,0	170,0	360,0
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0068	1	2	6001	участок работы спецтехники	100,0	170,0	360,0
2732	Керосин	0,1141	1	2	6001	участок работы спецтехники	100,0	170,0	360,0
6035	Сероводород, формальдегид	0,0392	1	1	0001	электростанция	99,7	170,0	360,0
6043	Серы диоксид и сероводород	0,0400	1	2	6001	участок работы спецтехники	100,0	170,0	360,0
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,6174	1	2	6001	участок работы спецтехники	70,0	170,0	360,0
<b>Точки санитарно-защитной зоны</b>									
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,3745	1	1	0001	электростанция	21,7	823,0	870,0
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0685	1	1	0001	электростанция	9,7	823,0	870,0
0328	Углерод (Сажа)	0,0270	1	2	6001	участок работы спецтехники	86,6	1313,0	234,0
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0332	1	1	0001	электростанция	17,5	823,0	870,0
0337	Углерод оксид	0,4947	1	2	6001	участок работы спецтехники	2,7	1313,0	234,0
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0034	1	1	0001	электростанция	100,0	823,0	870,0
1325	Формальдегид	0,0068	1	1	0001	электростанция	100,0	823,0	870,0
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0004	1	2	6001	участок работы спецтехники	100,0	1313,0	234,0

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК)	Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию				Процент вклада	Координаты точки	
код	наименование		площ.	цех	источн.	наименование цеха		X	Y
2732	Керосин	0,0097	1	2	6001	участок работы спецтехники	69,9	1313,0	234,0
6035	Сероводород, формальдегид	0,0068	1	1	0001	электростанция	99,8	823,0	870,0
6043	Серы диоксид и сероводород	0,0072	1	1	0001	электростанция	80,3	823,0	870,0
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,2549	1	1	0001	электростанция	21,4	823,0	870,0
<b>Обезвреживание и утилизация отходов бурения</b>									
<b>Точки технологической зоны</b>									
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,0137	1	5	6008	склад химреагентов	100,0	306,0	185,0
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,0761	1	4	0004	установка	37,5	306,0	185,0
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1255	1	4	0004	установка	26,2	306,0	185,0
0328	Углерод (Сажа)	0,0916	1	2	6002	участок работы спецтехники	75,2	306,0	185,0
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,1482	1	4	0004	установка	70,9	306,0	185,0
0337	Углерод оксид	0,5208	1	4	0004	установка	5,1	306,0	185,0
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0134	1	1	0002	электростанция	99,2	306,0	185,0
1325	Формальдегид	0,0267	1	1	0002	электростанция	100,0	306,0	185,0
2732	Керосин	0,0301	1	1	0002	электростанция	88,3	306,0	185,0
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,0205	1	5	6008	склад химреагентов	100,0	306,0	185,0
6035	Сероводород, формальдегид	0,0267	1	1	0002	электростанция	100,0	306,0	185,0
6043	Серы диоксид и сероводород	0,1222	1	4	0004	установка	85,9	306,0	185,0
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,7634	1	4	0004	установка	41,3	306,0	185,0
<b>Точки санитарно-защитной зоны</b>									
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,0011	1	5	6008	склад химреагентов	100,0	749,0	118,0
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,3662	1	1	0002	электростанция	20,1	1298,0	750,0
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0678	1	1	0002	электростанция	8,8	1298,0	750,0
0328	Углерод (Сажа)	0,0114	1	1	0002	электростанция	76,9	1298,0	750,0
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0355	1	1	0002	электростанция	14,5	749,0	118,0
0337	Углерод оксид	0,4844	1	1	0002	электростанция	0,6	749,0	118,0
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0032	1	1	0002	электростанция	98,8	749,0	118,0
1325	Формальдегид	0,0063	1	1	0002	электростанция	100,0	749,0	118,0
2732	Керосин	0,0068	1	1	0002	электростанция	93,7	749,0	118,0
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,0017	1	5	6008	склад химреагентов	100,0	749,0	118,0
6035	Сероводород, формальдегид	0,0064	1	1	0002	электростанция	99,9	749,0	118,0
6043	Серы диоксид и сероводород	0,0095	1	1	0002	электростанция	54,1	749,0	118,0
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,2503	1	1	0002	электростанция	19,7	1298,0	750,0

Таблица 4.8 – Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ на кустовой площадке № 2

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК)	Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию				Процент вклада	Координаты точки	
код	наименование		площ.	цех	источн.	наименование цеха		X	Y
<b>ИПП</b>									
Точки технологической зоны									
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,7070	1	1	0021	электростанция	61,6	350,0	400,0
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0955	1	1	0021	электростанция	37,1	350,0	400,0
0328	Углерод (Сажа)	0,1918	1	2	6021	участок работы спецтехники	100,0	350,0	400,0
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0572	1	1	0021	электростанция	54,4	350,0	400,0
0337	Углерод оксид	0,5900	1	2	6021	участок работы спецтехники	18,7	350,0	400,0
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0179	1	1	0021	электростанция	100,0	350,0	400,0
1325	Формальдегид	0,0359	1	1	0021	электростанция	100,0	350,0	400,0
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0032	1	2	6021	участок работы спецтехники	100,0	350,0	400,0
2732	Керосин	0,0563	1	2	6021	участок работы спецтехники	100,0	350,0	400,0
6035	Сероводород, формальдегид	0,0360	1	1	0021	электростанция	99,6	350,0	400,0
6043	Серы диоксид и сероводород	0,0313	1	1	0021	электростанция	99,3	350,0	400,0
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,4777	1	1	0021	электростанция	61,1	350,0	400,0
Точки санитарно-защитной зоны									
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,3686	1	1	0021	электростанция	19,6	597,0	1609,0
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0680	1	1	0021	электростанция	8,6	597,0	1609,0
0328	Углерод (Сажа)	0,0250	1	2	6021	участок работы спецтехники	75,1	871,0	718,0
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0328	1	1	0021	электростанция	15,8	597,0	1609,0
0337	Углерод оксид	0,4930	1	2	6021	участок работы спецтехники	2,2	871,0	718,0
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0030	1	1	0021	электростанция	100,0	597,0	1609,0
1325	Формальдегид	0,0060	1	1	0021	электростанция	100,0	597,0	1609,0
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0003	1	2	6021	участок работы спецтехники	100,0	871,0	718,0
2732	Керосин	0,0104	1	1	0021	электростанция	57,2	597,0	1609,0
6035	Сероводород, формальдегид	0,0060	1	1	0021	электростанция	99,9	597,0	1609,0
6043	Серы диоксид и сероводород	0,0068	1	1	0021	электростанция	76,6	597,0	1609,0
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,2509	1	1	0021	электростанция	19,3	597,0	1609,0
Обезвреживание и утилизация отходов бурения									
Точки технологической зоны									
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,0310	1	5	6028	склад химреагентов	100,0	350,0	400,0
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,8296	1	1	0022	электростанция	45,3	350,0	400,0
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1055	1	1	0022	электростанция	28,9	350,0	400,0
0328	Углерод (Сажа)	0,0814	1	2	6022	участок работы спецтехники	100,0	350,0	400,0
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0999	1	4	0024	установка	52,9	350,0	400,0
0337	Углерод оксид	0,5290	1	2	6022	участок работы спецтехники	9,3	350,0	400,0

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК)	Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию				Процент вклада	Координаты точки	
код	наименование		площ.	цех	источн.	наименование цеха		X	Y
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0169	1	1	0022	электростанция	96,8	350,0	400,0
1325	Формальдегид	0,0326	1	1	0022	электростанция	100,0	350,0	400,0
2732	Керосин	0,0332	1	1	0022	электростанция	98,2	350,0	400,0
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,0465	1	5	6028	склад химреагентов	100,0	350,0	400,0
6035	Сероводород, формальдегид	0,0327	1	1	0022	электростанция	99,8	350,0	400,0
6043	Серы диоксид и сероводород	0,0740	1	4	0024	установка	71,4	350,0	400,0
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,5790	1	1	0022	электростанция	43,1	350,0	400,0
Точки санитарно-защитной зоны									
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,0027	1	5	6028	склад химреагентов	100,0	89,0	838,0
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,3679	1	1	0022	электростанция	21,9	871,0	718,0
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0680	1	1	0022	электростанция	9,7	871,0	718,0
0328	Углерод (Сажа)	0,0117	1	1	0022	электростанция	80,9	871,0	718,0
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0354	1	1	0022	электростанция	15,8	871,0	718,0
0337	Углерод оксид	0,4850	1	1	0022	электростанция	0,7	871,0	718,0
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0034	1	1	0022	электростанция	98,8	871,0	718,0
1325	Формальдегид	0,0067	1	1	0022	электростанция	100,0	871,0	718,0
2732	Керосин	0,0070	1	1	0022	электростанция	94,9	871,0	718,0
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,0041	1	5	6028	склад химреагентов	100,0	89,0	838,0
6035	Сероводород, формальдегид	0,0067	1	1	0022	электростанция	99,8	871,0	718,0
6043	Серы диоксид и сероводород	0,0094	1	1	0022	электростанция	59,1	871,0	718,0
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,2517	1	1	0022	электростанция	21,5	871,0	718,0

Как следует из представленных результатов, незначительное превышение предельно допустимой концентрации (ПДК) для населенных мест в пределах технологической зоны на кустовой площадке № 16 (батарея 1) наблюдается только по диоксиду азота. ПДК в рабочей зоне по диоксиду азота не превышена. На границе нормативной санитарно-защитной зоны (1000 м) концентрации загрязняющих веществ не превышают 1 ПДК м/р.

В пределах технологической зоны и на границе нормативной санитарно-защитной зоны (1000 м) кустовой площадки № 2 концентрации загрязняющих веществ не превышают 1 ПДК м/р.

Учитывая удаленность кустовых площадок от населенных мест, а также то, что выбросы носят временный характер, и их величина не превышает ПДК рабочей зоны нормативы ПДВ по всем загрязняющим веществам установлены на уровне фактических выбросов.

По картам изолиний определили зоны влияния 0,05 ПДК загрязняющих веществ кустовой площадки № 16 (батарея 1) в период проведения ИПП на расстоянии: азот диоксид – 2000 м, группа суммаций 6204 – 1400 м. В период обезвреживания и утилизации отходов бурения на расстоянии: азот диоксид – 1700 м, группа суммаций 6204 – 1300 м.

Для кустовой площадки № 2 зоны влияния 0,05 ПДК загрязняющих веществ в период

проведения ИПП на расстоянии: азот диоксид – 1800 м, группа суммаций 6204 – 1300 м. В период обезвреживания и утилизации отходов бурения на расстоянии: азот диоксид – 1750 м, группа суммаций 6204 – 1250 м.

Проведенный анализ приземных концентраций вредных веществ при регламентной эксплуатации оборудования позволяет предположить, что проектируемые объекты не окажут существенного негативного воздействия на атмосферный воздух.

При осуществлении работ по обезвреживанию и утилизации отходов бурения на кустовых площадках будет продолжаться работа по бурению, креплению и испытанию эксплуатационных скважин. Расчет выбросов и расчет рассеивания загрязняющих веществ при работе оборудования и спецтехники, задействованных при бурении, креплении и испытании эксплуатационных скважин представлен в проектной документации на строительство скважин. Анализ суммарного перечня и массы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве скважин, а также при обезвреживании и утилизации отходов бурения показал, что основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносит эксплуатация дизельного оборудования, используемого при бурении скважин, и процесс газогидродинамических исследований скважин.

Совокупный расчет рассеивания загрязняющих веществ при строительстве скважин и обезвреживании, утилизации отходов бурения представлен в проектной документации на строительство скважин.

#### 4.5 Определение границы санитарно-защитной зоны

Согласно СанПиНам [117, 118] и в соответствии с ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [8] для предприятий, зданий и сооружений с технологическими процессами, являющимися источниками выделения производственных воздействий (химических, физических, биологических) на среду обитания и здоровье населения, следует предусматривать санитарно-защитные зоны (СЗЗ). Территория санитарно-защитной зоны предназначена для обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами, а для предприятий I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

В связи с планируемыми работами по бурению эксплуатационных газоконденсатных скважин на кустовых площадках № 2, № 16, в соответствии с СанПиНами [117, 118], радиус СЗЗ устанавливается 1000 м для промышленных объектов по добыче природного газа.

Проектируемые кустовые площадки № 2, № 16 расположены на территории, где отсутствует жилая застройка (ближайшим населенным пунктом является п. Тадебеяха, который расположен на расстоянии 70,2 и 77 км от кустовых площадок № 2, № 16 соответственно), городок буровиков является местом временного размещения рабочего персонала (режим работы бригады – вахтовый метод со сменой через 14 дней при 12-часовой работе). В соответствии с СанПиНом [117] помещения для пребывания

работающих по вахтовому методу допускается размещать в границах СЗЗ. Таким образом, понятие СЗЗ в рассматриваемой ситуации теряет свой первоначальный смысл, а нормативы ПДВ соответствуют фактическим значениям выбросов вредных веществ данным объектом.

Расчеты загрязнения атмосферы в пределах СЗЗ проводились с целью получения информации о возможных максимальных концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе и сравнения расчетных максимальных концентраций с ПДК рабочей зоны [108] в соответствии с «Методическим пособием...» [125].

#### **4.6 Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов**

Установление нормативов ПДВ производилось на основании «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» [72], а также рекомендаций «Методического пособия...» [125]. В соответствии с ними нормативы ПДВ можно устанавливать без проведения расчетов загрязнения атмосферы, их численные величины соответствуют фактическим значениям выбросов вредных веществ в атмосферу.

В соответствии с вышесказанным, предлагается для всех источников выбросов, расположенных на кустовых площадках, установить нормативы ПДВ по всем загрязняющим веществам на уровне проектных выбросов.

Учитывая то, что выбросы носят временный характер, и их величина на площадках не превышает ПДК рабочей зоны, специальные мероприятия по охране атмосферного воздуха не предусматриваются.

Предложения по нормативам ПДВ приведены в таблице В.4-В.6 приложения В.

#### **4.7 Характеристика аварийных выбросов**

Риск возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при осуществлении работ по инженерной подготовке площадки отсутствует, ввиду того, что на данном этапе не эксплуатируются особо опасные производственные объекты.

Наиболее опасной ситуацией, с точки зрения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, являются аварийные нефтегазопрооявления. Аварийные нефтегазопрооявления при бурении скважин потенциально возможны только в случае грубейшего нарушения технологического режима. Для предотвращения таких ситуаций проектом предусмотрена установка противовыбросового оборудования, подобраны соответствующие параметры промывочной жидкости, конструкция скважины рассчитана с учетом возможной необходимости задавки скважины. Мероприятия по минимизации возникновения, локализации и ликвидации последствий представлены в главе 11.

При условии соблюдения персоналом требований охраны труда возможные аварийные ситуации могут представлять технический риск, связанный с потерей материальных ресурсов без особой угрозы жизни и здоровью людей.

Залповые выбросы технологией не предусмотрены.

#### **4.8 Контроль соблюдения нормативов ПДВ**

В соответствии с рекомендациями «Методического пособия...» [125],



установленные величины ПДВ подлежат обязательному контролю.

Учитывая то, что при строительстве проектируемого объекта выбросы носят временный характер, и их величина не превышает ПДК рабочей зоны, вблизи проектируемого объекта отсутствуют населенные пункты (ближайший населенный пункт п. Тадебейха расположен на расстоянии 70,2 и 77 км от кустовых площадок № 2, № 16 соответственно), специальные мероприятия по охране атмосферного воздуха не предусматриваются, проведение инструментального контроля не требуется. Контроль величин ПДВ от организованных и неорганизованных источников выбросов осуществляется расчетным методом по фактическим данным о составе исходного сырья и технологическом режиме с дальнейшим сопоставлением с установленными нормативами ПДВ.

#### **4.9 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий**

К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) для рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе относятся туман, дымка, штиль, температурные инверсии.

В соответствии с РД 52.04.52-85 [77] мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Росгидромета проводится или планируется прогнозирование наступления НМУ.

Порядок получения прогнозов о НМУ на территории района работ нормативно не урегулирован. ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» по предварительной заявке заинтересованных лиц может предоставлять сведения о НМУ в форме прогнозов на 1-3 суток.

В рамках данного проекта специальные мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ на период НМУ не разрабатываются. Тем не менее, рекомендуется учитывать следующие мероприятия общего характера:

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых присутствовали загрязняющие вещества, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- прекратить испытание оборудования, связанного с изменениями технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Анализ проектных решений и природоохранных мероприятий, направленных на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, позволяют сделать вывод, что в проектной документации максимально учтены возможности снижения воздействия на

атмосферный воздух.

Реализация проекта с соблюдением всех технических решений и природоохранных мероприятий окажет допустимое воздействие на атмосферный воздух.

#### 4.10 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

При решении задач, связанных с охраной окружающей среды, приоритет отдается тому комплексу мероприятий, который обеспечивает наибольшее ограничение или полное прекращение поступления во внешнюю среду неблагоприятного фактора (физического, химического). При рассмотрении мероприятий по борьбе с загрязнением атмосферного воздуха проектом предусмотрены планировочные и технологические мероприятия.

Планировочные мероприятия направлены на уменьшение воздействия выбросов проектируемых объектов на жилую застройку и предусматривают установление санитарно-защитной зоны в соответствии с СанПиНами [117, 118].

В связи с тем, что в районе расположения объектов, включая зону возможного влияния выбросов данного объекта на атмосферный воздух, отсутствуют места постоянного проживания населения или другие зоны, к которым предъявляются повышенные гигиенические требования, дополнительные планировочные мероприятия не разрабатываются.

С целью уменьшения загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами, выделяемыми источниками, расположение их осуществляется с учетом господствующего направления ветра.

Для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве работ необходимо проводить технологические мероприятия:

- при проведении технического обслуживания дизельного оборудования следует особое внимание уделять контрольным и регулировочным работам по системе питания, зажигания и газораспределительному механизму двигателя. Эти меры в качестве технологических мероприятий обеспечивают полное сгорание топлива, снижают его расход, значительно уменьшают выброс токсических веществ;
- комплектация парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- запрет на оставление техники, незадействованной в технологии с работающими двигателями в ночное время;
- движение транспорта по запланированной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- эксплуатация автомобилей, работающих на газовом топливе;
- использование специальных нейтрализаторов для обезвреживания отработанных газов двигателей транспортных средств;
- контроль проведения проверок технического состояния и регулирования

двигателей транспортных средств на постах диагностики и контрольно-регулирующих пунктах [149];

– емкости хранения ГСМ снабжены дыхательными и предохранительными клапанами.

Определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработанными газами дизельных двигателей машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива.

#### 4.11 Мероприятия по защите от шума и вибраций

Шумовые или вибрационные воздействия предприятия могут рассматриваться как энергетические загрязнения окружающей среды, в частности, атмосферы. Основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Величина воздействия шума или вибраций на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума или вибраций, их продолжительности и периодичности.

Допустимые шумовые и вибрационные характеристики рабочих мест регламентируются СН 2.2.4/2.1.8.562-96 [98] и СН 2.2.4/2.1.8.566-96 [99].

В качестве характеристик постоянного шума на рабочих местах, а также для определения эффективности мероприятий по ограничению его вредного влияния, принимаются уровни звукового давления в децибелах (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5; 63; 125; 250 Гц (низкие частоты); 500 и 1000 Гц (средние частоты); 2000; 4000; 8000 Гц (высокие частоты) (ГОСТ 31296.1-2005 [65]). Уровни шума нормируются по каждой октавной полосе. Наиболее неблагоприятным является высокочастотный шум.

Характеристикой непостоянного шума на рабочих местах является эквивалентный (по энергии) уровень звука в дБА (п.5.2 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 [98]). Нормируемыми параметрами непостоянного шума в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки являются эквивалентные (по энергии) уровни звука  $L_a$  экв., дБА, и максимальные уровни звука  $L_a$  макс., дБА (п. 6.2 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 [98]).

В качестве общей характеристики шума на рабочих местах применяется оценка эквивалентного уровня звука в дБА. Предельно допустимой величиной уровня звука на технологической площадке считается 80 дБА согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 [98].

Расчеты предельно допустимого воздействия по шуму с учетом внешних условий проводились согласно СП 51.13330.2011 [38] по программе «Эколог-Шум» (Версия 2.3). Шумовые характеристики оборудования приняты в соответствии с паспортными данными, а также согласно:

– каталогу шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП П-12-77) [129].

– справочному пособию [138].

Источниками шума, участвующими в расчете, на кустовой площадке во время инженерной подготовки являются:

- дизельная электростанция,
- бульдозер,
- экскаватор,
- каток,
- автокран.

На этапе утилизации и обезвреживания отходов бурения источниками шума являются:

- дизельная электростанция,
- экскаватор,
- автопогрузчик,
- автосамосвал.

Условием расчета было соблюдение требований санитарных норм на территории предприятий с постоянными рабочими местами [98].

Результаты расчета уровней звукового давления (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц представлены в приложении Б.

В таблице 4.4 представлены максимальные расчетные и допустимые эквивалентные уровни звукового давления на территории технологической площадки. Как видно из результатов расчета, эквивалентные уровни шума на рабочих местах не превышают допустимую норму. Кроме того, предполагается использование индивидуальных средств защиты органов слуха от шума: вкладыши, наушники и шлемы.

Таблица 4.9 – Максимальные и допустимые уровни звукового давления на территории технологической площадки

Назначение территории	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентные уровни звукового давления, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Допустимые уровни звукового давления на территории предприятия (СН 2.2.4/2.1.8.562-96 [98])	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
<b>Инженерная подготовка площадки</b>										
Максимальные уровни шума на территории производственной зоны кустовой площадки № 16 (расчетная точка №004)	42,8	42,8	47,2	53	53,8	55,6	53,2	48,2	44,5	59,50
Максимальные уровни шума на территории производственной зоны кустовой площадки № 2 (расчетная точка №004)	40,1	40,1	44,4	50,2	51	52,7	50	44,7	40,1	56,50
<b>Утилизация и обезвреживание отходов бурения</b>										
Максимальные уровни шума на территории производственной зоны кустовой площадки № 16 (расчетная точка №004)	39,5	39,5	40,5	44,5	45,2	46,8	44,1	38,6	33,8	50,50
Максимальные уровни шума на территории производственной зоны кустовой площадки № 2 (расчетная точка №001)	37,6	37,6	38,3	42,4	43,1	44,6	41,6	35,7	29,8	48,20

В таблице 4.5 представлены расчетные и допустимые эквивалентные и максимальные уровни звукового давления на территории, прилегающей к зданиям гостиниц и общежитий (территория расположения жилых вагонов-домов).

Таблица 4.10 – Максимальные и допустимые уровни звукового давления на территории, прилегающей к территории расположения жилых вагонов-домов, и СЗЗ

Назначение территории	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах на частотах, Гц									La экв., дБА	La макс., дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Допустимые уровни звукового давления на территории, непосредственно прилегающие к зданиям гостиниц и общежитий с 07 до 23 ч. (СН 2.2.4/2.1.8.562-96 [98])	93	79	70	63	59	55	53	51	49	60	75
Допустимые уровни звукового давления на территории, непосредственно прилегающие к зданиям гостиниц и общежитий с 23 до 07 ч. (СН 2.2.4/2.1.8.562-96 [98])	86	71	61	54	49	45	42	40	39	50	65
Инженерная подготовка площадки											
Кустовая площадка № 16											
Уровни шума на территории жилых вагонов-домов (расчетная точка №001)	40,6	40,6	41,7	45,2	45,7	46,9	43,5	36,8	29,3	50,40	57,80
Уровни шума на границе СЗЗ (расчетная точка №008)	24,5	24,4	27	31,7	31,2	30,1	21,8	5,4	0	33,10	43,30
Кустовая площадка № 2											
Уровни шума на территории жилых вагонов-домов (расчетная точка №002)	41,1	41,1	42,1	45,6	46,1	47,4	44,1	37,5	30,3	50,80	58,20
Уровни шума на границе СЗЗ (расчетная точка №008)	23,8	23,7	26,4	31,1	30,4	29,1	20,5	0	0	32,30	42,60
Утилизация и обезвреживание отходов бурения											
Кустовая площадка № 16											
Уровни шума на территории жилых вагонов-домов (расчетная точка №003)	38,5	38,5	40,1	44,8	45,6	47,2	44,5	39,2	34,5	50,90	58,60
Уровни шума на границе СЗЗ (расчетная точка №008)	20,4	20,3	21,6	25,7	25	23,6	15,1	0	0	26,80	38,00
Кустовая площадка № 2											
Уровни шума на территории жилых вагонов-домов (расчетная точка №001)	37,6	37,6	38,3	42,4	43,1	44,6	41,6	35,7	29,8	48,20	56,10
Уровни шума на границе СЗЗ (расчетная точка №008)	19,7	19,6	21,1	25,3	24,5	23	14,2	0	0	26,20	37,50

Как видно из результатов расчета, максимальные уровни звука на территории расположения вагонов-домов и СЗЗ не превышают допустимые нормы в дневное и ночной время.

Уровень звукового давления в помещениях и на местах для отдыха, а также в помещениях психологической разгрузки, не должен превышать 65 дБА согласно СП 44.13330.2011 [35]. Поскольку вентиляция в вагонах-домах осуществляется не через открытые окна (окна имеют двойной стеклопакет), а есть вентиляционная система, то

проникающий шум в помещения зданий снижается за счет звукопоглощения стен на 22 дБ.

Эффективность противошумных средств зависит от их конструкции, использованных материалов, силы прижима, правильности ношения. Одно из наиболее простых средств индивидуальной защиты от шума – вкладыши. Они представляют собой: кусочки ваты, пропитанные воском или глицерином; кусочки ультратонкого стекловолокна; пробочки из губчатой резины; эластичные резиновые капсулы, заполненные воском. При плотном прилегании к уху вкладыши снижают шум до 15-30 дБ.

Наружные противошумные средства (наушники) закрывают всю ушную раковину, они более гигиеничны и эффективны, чем вкладыши. При весьма интенсивном шуме (120 дБ и выше) рекомендуется применение специальных шлемов с вмонтированными в них наушниками, снижающими шум до 30-40 дБ.

На технологической площадке необходим своевременный профилактический ремонт оборудования, а также применение шумопоглощающих устройств (глушителей, экранов, перегородок). Кроме этого, необходимо проводить комплекс организационно-технических мероприятий, включающий в себя:

- периодическую проверку технического состояния шумных и вибрирующих машин и оборудования методами диагностики;
- своевременную замену устаревших машин и оборудования с повышенными уровнями шума и вибрации;
- организацию планово-предупредительного ремонта шумных и вибрирующих машин с обязательным контролем шумовых и вибрационных характеристик машин и рабочих мест в зоне обслуживания машин.

Защита операторов, машинистов подъемников, водителей автомобилей, кранов, тракторов осуществляется с помощью применения звукоизолирующих кабин и установки глушителей на выхлопные трубы. В качестве звукоизолирующих преград целесообразно применять различные кожухи на сильно шумящих двигателях (дизельных двигателях), передачах, узлах и капоты с многослойными покрытиями из резины, поролона и т.п.

За счет применения изоляционных покрытий и приклейки виброизолирующих матов и войлока шум можно снизить на 5 дБ. Для изоляции локальных источников шума следует использовать противошумные экраны, завесы, палатки.

Результаты расчета показали допустимый уровень шума на технологической площадке. Запроектированы мероприятия по индивидуальной защите рабочего персонала, а также снижение шума от строительной техники. Следует отметить, что район проведения работ находится вне селитебных и промышленных территорий населенных пунктов, санитарно-курортных зон, территорий сельскохозяйственного назначения (с наличием специальных требований), заповедников, заказников, территорий. Таким образом, необходимость разработки дополнительных мероприятий по снижению шумового воздействия отсутствует.

Под защитой человека от вибрации (виброзащита) понимают систему ограничения вредного действия вибрации – методы и средства, обеспечивающие безопасные условия труда (СН 2.2.4/2.1.8.566-96 [99]).

Система виброзащиты включает: снижение вибрационной активности источника возбуждения; виброизоляцию; регламентацию режимов труда (ГОСТ 12.1.012-2004 [43]).

В нефтегазовой промышленности наиболее распространены виброизоляторы, выполненные в виде цилиндрических винтовых пружин. Пружины отличаются стабильностью свойств и могут обеспечивать частоту собственных колебаний около 2 Гц. Виброизоляторы резиновые в зависимости от конструктивного исполнения имеют частоту собственных колебаний около 5 Гц. Для виброизоляции рабочих мест применяют коврики виброизолирующие, которые выпускаются нескольких типоразмеров, отличающихся по характеристикам. В резинометаллических виброизоляторах упругим элементом является фасонный массив, привулканизированный к металлическим деталям. В пневматических виброизоляторах упругим элементом является баллон-камера, заполненная сжатым воздухом. Баллон действует как пружина, установленная между источником вибрации и объектом виброзащиты.

#### 4.12 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Основными источниками загрязнения атмосферы являются дизельная электростанция, а также двигатели внутреннего сгорания спецтехники.

Всего выявлено 12 источников загрязнения атмосферы на каждой кустовой площадке, в том числе 4 организованных и 8 неорганизованных.

Расчет выбросов производился по этапам: ИПП, обезвреживание и утилизация отходов бурения, рекультивация.

Общее количество выбросов при ИПП на кустовой площадке № 16 (батарея 1) – 7,966766 т, на кустовой площадке № 16 (батарея 2) – 7,800403 т, на кустовой площадке № 2 – 12,579111 т. В том числе 0,015825 т выбросов при строительстве накопителей отходов бурения на каждой кустовой площадке.

Общее количество выбросов при обезвреживании и утилизации отходов бурения на кустовой площадке № 16 (батарея 1) – 2,703232 т, на кустовой площадке № 16 (батарея 2) – 4,653791 т, на кустовой площадке № 2 – 12,727572 т.

Общее количество выбросов при рекультивации на кустовой площадке № 16 (батарея 1) – 0,216569 т, на кустовой площадке № 16 (батарея 2) – 0,259973 т, на кустовой площадке № 2 – 0,260011 т.

Обоснование выбросов и результаты расчетов представлены в приложениях Б, В.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что ПДК в рабочей зоне не превышены. На границе нормативной санитарно-защитной зоны (1000 м) концентрации загрязняющих веществ не превышают 1 ПДК м/р. Оценка была осуществлена с учетом фонового загрязнения атмосферы. Расчет рассеивания загрязняющих веществ при работе техники на кустовых площадках № 16 (батарея 1) и № 2 представлен в приложении Г.

Наибольшая зона влияния проектируемых объектов (радиус зоны, ограниченной изолинией 0,05 ПДК) для кустовой площадки № 16 (батарея 1) составила 2 км на этапе ИПП по диоксиду азота, для кустовой площадки № 2 – 1,8 км на этапе ИПП по диоксиду азота.

Проведенный анализ приземных концентраций вредных веществ при регламентной эксплуатации оборудования позволяет предположить, что проектируемый объект не окажет существенного негативного воздействия на атмосферный воздух.

Шумовое воздействие является типичным для подобных объектов и ожидается локальным по пространственному масштабу, постоянным по времени и слабым по интенсивности, то есть не превышающий нормативного значения.

Воздействие на атмосферный воздух, связанное с реализацией проекта, является временным и исключает возможность негативного влияния на населенные пункты, т.к. расстояние до ближайшего населенного пункта п. Тадебяха составляет 70,2 и 77 км (по воздушной линии) от кустовой площадки № 2, № 16 соответственно.



## **5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ**

### **5.1 Источники и виды воздействия на поверхностные и грунтовые воды, изменение режима поверхностного стока при строительстве проектируемых объектов**

Уровень воздействия проектируемых объектов на состояние поверхностных и подземных вод определяется режимом их водопотребления и водоотведения, размещением проектируемых объектов относительно ВОЗ и ПЗП водных объектов.

Проектируемые кустовые площадки № 2, № 16 Салмановского (Утреннего) НГКМ расположены на относительно ровной поверхности, не препятствуют поверхностному стоку (линии стока представлены на л. 1-3 ООС.ГЧЗ), поэтому соблюдаются требования п. 13 Земельного кодекса РФ [2].

Площадки расположены вне границ ВОЗ, ПЗП и зон подтопления ближайших водных объектов. Затопление кустовых площадок отсутствует, так как отметки максимальных уровней воды ниже отметок рельефа проектируемых объектов. Расположение кустовых площадок относительно ближайших водных объектов представлено на рисунках 2-3.

Территория площадки изолирована от внешнего притока поверхностного стока. В основном, сток формируется внутри площадки. Природоохранные мероприятия сводятся к сбору и утилизации собственного стока в пределах контура площадки.

Воздействие объектов строительства на поверхностные и грунтовые воды прежде всего связано с:

- изъятием водных ресурсов в целях водоснабжения;
- возможным воздействием на гидрологический режим территории;
- возможным загрязнением поверхностных и подземных вод в результате аварийных ситуаций;
- изменением гидрологического режима территории строительства (отсыпка технологической площадки);
- возможным загрязнением подземных вод сбросами неочищенных хозяйственно-бытовых, производственных сточных вод, а также возможной миграцией химических веществ в почвы и грунтовые и поверхностные воды при накоплении отходов производства и потребления.

Основными потенциальными источниками химического загрязнения водной среды являются: ГСМ при эксплуатации спецтехники, с также компоненты, используемые для утилизации бурового шлама (цемент, негашеная известь и т.п.) и др.

Попадание загрязняющих веществ в водоем (прямое или путем смыва с площадки водосбора) может происходить в результате их утечки через неплотности, нарушения обвалования площадки, непосредственного попадания в природную среду при возникновении аварийных ситуаций.

### **5.1.1 Виды воздействия на водные ресурсы при строительстве накопителя отходов бурения и изготовления строительного материала**

При строительстве накопителя отходов бурения и изготовлении строительного материала на площадке скважины выделены следующие основные формы потенциального (предполагаемого) воздействия на водные ресурсы:

- воздействие на гидрологический режим территории: изменение условий питания, движения и разгрузки грунтовых вод при планировке технологической площадки, на которой будет сооружен накопитель;
- косвенное воздействие на водные ресурсы при уничтожении растительного покрова во время отсыпки технологической площадки;
- возможное загрязнение поверхностных и подземных вод при аварийных разливах жидкой фазы отходов бурения при нарушении целостности накопителя.

### **5.2 Санитарно-токсикологические характеристики компонентов, используемых для утилизации отходов бурения**

При осуществлении работ по утилизации бурового шлама происходит устранение миграционной активности токсикантов посредством:

- разбавления исходного сырья (твердой фазы отходов бурения – буровой шлам) природным песчаным грунтом;
- отверждения и сорбции минеральных и органических загрязняющих веществ в микроструктурных элементах получаемого строительного материала.

Выбор технологии и компонентов для утилизации бурового шлама является важным фактором, обеспечивающим безопасное производство работ. В проекте для этого предусмотрены следующие технологические решения:

- для утилизации бурового шлама предусмотрено использование химических реагентов, на которые разработаны ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения [30], а также для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования [101, 102];
- хранение сыпучих материалов и химических реагентов предусмотрено в закрытой таре на площадке с гидроизолированным настилом, возвышающимся над уровнем земли;
- перевозку материалов и химических реагентов предусмотрено производить специальным автотранспортом и в специальной таре, исключающей попадание химических реагентов в природную среду.

Для минимизации воздействия на окружающую среду при бурении большинства скважин на кустовых площадках № 2, № 16 направление, кондуктор и техническая колонна проектируются с применением малоопасной рецептуры полимер-глинистого бурового раствора на водяной основе. Но в связи с принятыми технологическими решениями, для безопасного ведения работ по бурению скважин, проводка эксплуатационной колонны, хвостовика-фильтра и пилотного ствола будет осуществляться с использованием бурового раствора на углеводородной основе.

Учитывая вышесказанное, при последовательном бурении колонн с применением растворов на водной и углеводородной основах образуется буровой шлам IV класса опасности.

В таблице 5.1 приведены санитарно-токсикологические характеристики компонентов, применяемых для утилизации бурового шлама.

Таблица 5.1 – Санитарно-токсикологические характеристики компонентов для утилизации бурового шлама

Наименование компонентов	Лимитирующий показатель вредности (ЛПВ)	Значения ПДК, мг/л для водных объектов:		Безвредные концентрации для гидробионтов, рекомендуемые в качестве ПДК для рыбохозяйственных водоемов, мг/л	Класс опасности
		рыбохозяйственного назначения	хоз.-питьевого и культурно-бытового назначения		
Компоненты для утилизации бурового шлама					
Оксид кальция (негашеная известь)	-	2,00	-	-	-
Цемент	ПДК в Р.З. в мг/м <sup>3</sup> не > 6				

### 5.3 Водопотребление. Источники водоснабжения

В процессе работ потребуется свежая вода для технических (работа установки термического обезвреживания) и хозяйственно-питьевых нужд в соответствии с ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» [4].

Для технического водоснабжения используются источники водоснабжения, применяемые при строительстве эксплуатационных скважин: на кустовой площадке № 2 – привозная вода из озера без названия в районе расположения площадки скважины № 297; на кустовой площадке № 16 – водовод протяженностью 718 м от озера без названия. Для работы установки термического обезвреживания бурового шлама используется емкость объемом 6 м<sup>3</sup>, входящая в комплект установки.

Для термического обезвреживания бурового шлама на кустовой площадке № 16 (батарея 1 и батарея 2) потребуется однократное заполнение емкости объемом 6 м<sup>3</sup>. Для термического обезвреживания бурового шлама на кустовой площадке № 2 потребуется заполнение емкости объемом 6 м<sup>3</sup> четыре раза (бурение скважин 2-х батарей по 2 этапа), таким образом на технологические нужды кустовой площадки № 2 потребуется техническая вода в объеме 24 м<sup>3</sup>.

Вода на хозяйственно-питьевые нужды – привозная с Юрхаровского месторождения (550 км). В зимний период доставка осуществляется автомобильным транспортом по автозимнику, в летний – воздушным транспортом. Протокол лабораторных испытаний питьевой воды представлен в приложении К. График завоза воды – один раз в двое суток (СП 31.13330.2012 [37]).

Для хранения питьевой воды на кустовых площадках в столовой предусмотрены 2 емкости запаса питьевой воды объемом 5 м<sup>3</sup>, выполненные из коррозионностойкого материала и оборудованные водоразборными кранами. Кипячение воды на питьевые нужды, в том числе для потребления на рабочих местах, производится в столовой. Для

хранения воды в бытовых помещениях имеются емкости для хозяйственных нужд (баки для воды в душевой, мойки с водонагревателем в общежитиях, сушилке и т. д.).

Расчет водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды при инженерной подготовке площадки, обезвреживания и утилизации отходов бурения и рекультивации выполнен на основании СП 30.13330.2012 [36], по формуле 1.

$$Q_{\text{сут}} = (q_1 \cdot n_1 + q_2 \cdot n_2 + q_3 \cdot n_3) / 1000, \text{ м}^3/\text{сут}, \quad (1)$$

где  $q_1 = 25$  л – суточная норма водопотребления на 1 работающего (согласно прил. А [36]),

$q_2 = 500$  л – норма водопотребления одной душевой сеткой в сутки (согласно прил. А [36]),

$q_3 = 12$  л – норма водопотребления на 1 условное блюдо в сутки (согласно прил. А [36]),

$n_1$  – количество работающих, чел.

$n_2$  – количество душевых сеток (в расчете 1 душ на 5 человек).

$n_3$  – количество блюд в сутки.

Таким образом, расход воды на одного потребителя составляет:  $0,025/24 + 1/5 \cdot 0,5/24 + 0,012 \cdot 6/24 = 0,0082, \text{ м}^3/\text{час}$ .

Результаты расчета представлены в таблице 5.2.

Для обеспечения наружного пожаротушения при ведении работ на этапах бурения и испытания эксплуатационных скважин предусмотрены четыре емкости по  $75 \text{ м}^3$ , каждая с неприкосновенным запасом воды. Потребность в воде на противопожарные нужды представлена в разделе 5 ИОС1.

#### 5.4 Водоотведение

На территории бытовых помещений расположен вагон-туалет (1 шт.) и вагон-душевая (1 шт.). Хозяйственно-бытовые сточные воды (ХБСВ) собираются по канализационной трубе в емкость для ХБСВ ( $75 \text{ м}^3$ ). Стоки по мере накопления емкости откачиваются. По окончании всех работ емкость демонтируется и вывозится для повторного использования.

Объем водоотведения соответствует расчетному объему водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды. При максимальном суточном отведении ХБСВ –  $3,45 \text{ м}^3/\text{сут}$ , расчетный объем емкости для ХБСВ вод следует принимать:

- при расходе до 25 человек персонала – не менее 3-кратного суточного притока,
- при расходе свыше 25 человек персонала – не менее 2,5-кратного суточного притока.

В нашем случае  $3,45 \cdot 2,5 = 8,63 \text{ м}^3 < 75 \text{ м}^3$  предусмотренной емкости для сбора ХБСВ, поэтому требование в п. 9.2.13.3 СП 32.13330.2012 [40] выполняется.

Хозяйственно-бытовые стоки подлежат очистке на локальном очистном сооружении (ЛОС) «ТВЕРЬ-25с» или другой установке очистки сточных вод (паспорт установки и санитарно-эпидемиологическое заключение представлено в приложении Л). После очистки вода подается в приемную емкость установки оборотного водоснабжения для использования на технологические нужды в процессе бурения и испытания скважин на

кустовой площадке.

По окончании работ по термическому обезвреживанию бурового шлама на мобильной установке (водооборотная система охлаждения) вода используется на технологические нужды при бурении и испытании скважин или вывозится для дальнейшего использования на других кустовых площадках.

Для сбора и отвода поверхностных вод с кустовой площадки в период обезвреживания и утилизации отходов бурения запроектирована открытая система водоотвода. Дождевые сточные воды с территорий кустовой площадки собираются в дренажную канаву с приемком (на КП № 16 (батарея 1) объемом 90,5 м<sup>3</sup>, на КП № 16 (батарея 2) – 129,6 м<sup>3</sup>, на КП № 2 – 211,2 м<sup>3</sup>). Условно-чистые поверхностные стоки после откачки используются на технологические нужды при строительстве эксплуатационных скважин или ликвидируются при газогидродинамических исследованиях скважин на газофакельной установке.

Запрещается сброс неочищенной сточной воды на рельеф, в поверхностные водоемы и подземные водоносные горизонты согласно СанПиН 2.1.5.980-00 [113]. Сброс сточных вод в природную среду отсутствует на всех этапах планируемых работ.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 5.2.

### 5.5 Расчет поверхностных стоков с территории кустовых площадок

Поверхностные сточные воды образуются при выпадении осадков в виде дождя и таянии снега. Для отвода поверхностных вод устроена вертикальная планировка технологической площадки с уклоном в сторону дренажной канавы.

Дождевые и талые стоки с технологической площадки попадают в дренажную канаву и поступают в водосборный приемок (на КП № 16 (батарея 1) объемом 90,5 м<sup>3</sup>, на КП № 16 (батарея 2) – 129,6 м<sup>3</sup>, на КП № 2 – 211,2 м<sup>3</sup>). Затем по мере накопления стоки перекачиваются насосом в промежуточную емкость. Условно-чистые поверхностные сточные воды по мере накопления перекачиваются насосом в промежуточную емкость, в дальнейшем могут быть использованы на технологические нужды или ликвидированы при газогидродинамических исследованиях скважин на газофакельной установке.

В расчете баланса водопотребления и водоотведения поверхностные сточные воды не участвуют, в связи с невозможностью ставить технологический процесс в зависимость от климатических условий.

Объем поверхностного стока (дождевых и талых вод) (Q) определяется по формуле 2.

$$Q = (H * K * P_c * T) / 1000, \quad (2)$$

где: H – среднегодовое количество осадков, мм (СП 131.13330.2012 [41]);

K – коэффициент стока (0,2 согласно СП 32.13330.2012 [40]);

P<sub>c</sub> – площадь технологической площадки, м<sup>2</sup>;

T – продолжительность работ, год.

С учетом продолжительности работ по строительству всех скважин на кустовых площадках и среднегодового количества осадков (328 мм), объем поверхностного стока составит:

- кустовая площадка № 16 (батарея 1):  $Q = 328 * 0,2 * 14014 * 0,33 / 1000 = 303 \text{ м}^3$ ;
- кустовая площадка № 16 (батарея 2):  $Q = 328 * 0,2 * 24718 * 0,58 / 1000 = 940 \text{ м}^3$ ;
- кустовая площадка № 2:  $Q = 328 * 0,2 * 38913 * 2,33 / 1000 = 5948 \text{ м}^3$ .

В том числе на этапе обезвреживания и утилизации отходов бурения объем поверхностного стока составит:

- кустовая площадка № 16 (батарея 1):  $Q = 328 * 0,2 * 14014 * 0,12 / 1000 = 110 \text{ м}^3$ ;
- кустовая площадка № 16 (батарея 2):  $Q = 328 * 0,2 * 24718 * 0,21 / 1000 = 341 \text{ м}^3$ ;
- кустовая площадка № 2:  $Q = 328 * 0,2 * 38913 * 0,62 / 1000 = 1583 \text{ м}^3$ .

Таблица 5.2 – Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование потребителя	Кол-во потребителей	Кол-во часов работы в сут, час/сут	Кол-во работы, сут	Водопотребление (при оборотном водоснабжении)								Водоотведение, м3								Безвозвратные потери	
				Расход воды на одного потребителя, м3/час	хозбытовые и питьевые нужды				на производственные нужды				хозбытовые сточные воды				производственные сточные воды				
					м3	м3/сут	м3/час	л/с	м3	м3/сут	м3/час	л/с	м3	м3/сут	м3/час	л/с	м3	м3/сут	м3/час		л/с
Кустовая площадка № 16 (батарея 1)																					
ИПП																					
Персонал	25	12	67,00	0,0082	165	2,46	0,21	0,06					165	2,46	0,21	0,06					
Обезвреживание и утилизация отходов бурения																					
Персонал	12	24	45,00	0,0082	106	2,36	0,10	0,03					106	2,36	0,10	0,03					
Технологические нужды	1	24							6,00								6,00			0,00	
Рекультивация																					
Персонал	5	12	5,00	0,0082	2,5	0,49	0,04	0,01					2,5	0,49	0,04	0,01					
Всего:					274				6,00				274				6,00			0,00	
Кустовая площадка № 16 (батарея 2)																					
ИПП																					
Персонал	25	12	63,00	0,0082	155	2,46	0,21	0,06					155	2,46	0,21	0,06					
Обезвреживание и утилизация отходов бурения																					
Персонал	12	24	76,00	0,0082	180	2,36	0,10	0,03					180	2,36	0,10	0,03					
Технологические нужды	1	24							6,00								6,00			0,00	
Рекультивация																					
Персонал	5	12	6,00	0,0082	3	0,49	0,04	0,01					3	0,49	0,04	0,01					
Всего:					338				6,00				338				6,00			0,00	
Кустовая площадка № 2																					
ИПП																					
Персонал	35	12	81,00	0,0082	279	3,45	0,29	0,08					279	3,45	0,29	0,08					
Обезвреживание и утилизация отходов бурения																					
Персонал	12	24	225,00	0,0082	532	2,36	0,10	0,03					532	2,36	0,10	0,03					
Технологические нужды	1	24							24,00								24,00			0,00	
Рекультивация																					
Персонал	6	12	6,00	0,0082	4	0,59	0,05	0,01					4	0,59	0,05	0,01					
Всего:					815				24,00				815				24,00			0,00	

## **5.6 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов**

Проектируемые кустовые площадки расположены вне ВОЗ, ПЗП водных объектов и зон подтопления. Расположение кустовых площадок относительно ближайших водных объектов представлено на рисунках 2-3.

В целях устранения, отмеченных выше возможных негативных последствий (п. 5.1), в проекте запланирован комплекс специальных организационных и технологических водоохраных мероприятий.

Для смягчения оказываемого воздействия на водные объекты, в том числе на водную биоту, для соблюдения режима природопользования ВОЗ и ПЗП в соответствии с Водным кодексом РФ [1] проектом предусматриваются следующие решения:

- 1) обязательное соблюдение границ участков, отводимых под строительство;
- 2) по периметру производственной зоны кустовых площадок выполняется обвалование привозным минеральным грунтом с высотой вала 1,0 м и шириной по верху 0,5 м;
- 3) наиболее опасные объекты, расположенные на территории площадки (накопитель отходов бурения, склад ГСМ), дополнительно обваловываются валом высотой 1 м, шириной по верху 0,5 м. Дно и стенки данных сооружений для гидроизоляции подстилаются слоем синтетического нетканого материала (СНМ) «Нетма-Теплонит»;
- 4) создание уклонов поверхности производственной площадки в сторону дренажной канавы с целью предупреждения слива дождевых, талых и сточных вод за территорию площадки скважины;
- 5) очистка хозяйственно-бытовых сточных вод на установке очистки бытовых сточных вод;
- 6) контроль за техническим состоянием оборудования технологических процессов (герметичностью трубопроводов и емкостей, работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами);
- 7) контроль за техническим состоянием мест накопления отходов (герметичность контейнеров, емкостей, целостность обвалования технологической площадки и накопителя отходов бурения и т.п.);
- 8) запрет движения транспорта вне автозимников;
- 9) запрет мойки автотранспорта;
- 10) заправки автотранспорта в специально оборудованном месте;
- 11) не допускается пролив ГСМ;
- 12) очистка территории строительства от отходов производства и потребления, строительных конструкций и других материалов после окончания работ;
- 13) немедленная очистка площадей в случае разлива нефтепродуктов или других токсичных жидкостей; рекультивация нарушенных земель;



14) контроль за состоянием поверхностных и подземных вод посредством организации сети пунктов мониторинга (п. 10.2.3).

Проектными решениями не предусматривается:

- ведение работ в ВОЗ, ПЗП водных объектов;
- сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф.

Для защиты от подтопления тальми и дождевыми водами место расположения буровой отсыпано в виде сплошного песчаного основания, обеспечивающего отвод поверхностных сточных вод в дренажную канаву.

До начала работ проверяется состояние паропроводов, циркуляционной системы, блока приготовления бурового раствора, т.е. все системы, где может быть утечка жидкости.

С целью сокращения объемов забора свежей воды и недопущения сброса неочищенных сточных вод проектом предусматривается замкнутая система оборотного водоснабжения.

Доставка ГСМ на промплощадку будет осуществляться спецтранспортом в герметичных емкостях с последующей перекачкой их в емкости склада ГСМ; хранение ГСМ на буровой производится в специально подготовленных и герметично обвязанных емкостях; материалы и химреагенты хранятся в герметичной таре

В случае разлива ГСМ в небольших количествах предусматривается сбор загрязненного песка в металлические контейнеры. При других аварийных ситуациях с разливом дизтоплива мероприятия по локализации и ликвидации разлива приведены в п. 11.2.

Комплекс организационно-профилактических и технологических мероприятий, включающий оптимальное пространственное положение скважин; инженерную изоляцию кустовой площадки в целом и отдельных компонентов объекта; организованный сбор всех типов отходов, обеспечивает достаточно высокую степень сохранения современного состояния поверхностных водоемов и грунтовых вод, во многом исключает предпосылки негативного антропогенного воздействия.

Категорически запрещено:

- проведение работ, связанных с воздействием на водные объекты вне сроков, предусмотренных проектом;
- создание механических и шумовых барьеров на путях миграций и местах нереста рыб.

Мероприятия по смягчению последствий при возникновении аварийных ситуаций представлены в главе 11 «Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на проектируемом объекте и последствий их возникновения на экосистему».

При соблюдении указанных требований и рекомендаций, при нормальном режиме бурения скважины, соблюдении водоохраных и прибрежных зон ближайших водных объектов, при отсутствии сброса неочищенных сточных вод на рельеф, воздействие на водные объекты, в том числе водные биологические ресурсы будет оказано в пределах нормативных нагрузок.

Для целей технического водоснабжения кустовой площадки № 16 предусматривается устройство надземного водовода протяженностью 718 м.

С целью смягчения воздействия на водные ресурсы при водоснабжении площадки строительства (технические нужды) из озера без названия по проектируемому водоводу, устанавливается насос с электрическим приводом типа К 100-65-200 на деревянных полозьях. От насоса проложен водоприемный шланг, дополнительно оборудованный рыбоохранным приспособлением РОП-50. Имеются счетчик воды ВСХН-40, а также датчик и реле давления для автоматического поддержания режима работы насоса.

Для целей технического водоснабжения кустовой площадки № 2 предусматривается подвоз воды автоцистернами (накопление в зимний период) из озера без названия, расположенного в районе площадки скважины № 297ПО Салмановского (Утреннего) месторождения.

При реализации проектных решений ущерб водным биоресурсам будет заключаться в гибели кормовых организмов зоопланктона и в гибели личинок и ранней молоди рыб в объеме забираемой для технологических нужд воды из озер без названия. Постоянный ущерб водно-биологическим ресурсам не наносится. При заборе воды поймы поверхностных водных источников не нарушаются.

Забор воды будет осуществляться для целей технического водоснабжения при строительстве скважин на кустовых площадках, в том числе для обезвреживания отходов бурения на мобильной установке. Таким образом расчет ущерба и мероприятия по воспроизводству водных биоресурсов выполнены на общий объем забираемой воды из озер без названия:

- 5214 м<sup>3</sup> для строительства скважин на КП № 16 (батарея 1), в том числе 6 м<sup>3</sup> для эксплуатации мобильной установки по термическому обезвреживанию отходов бурения;
- 8411 м<sup>3</sup> для строительства скважин на КП № 16 (батарея 2), в том числе 6 м<sup>3</sup> для эксплуатации мобильной установки по термическому обезвреживанию отходов бурения;
- 31887 м<sup>3</sup> для строительства скважин на КП № 2, в том числе 24 м<sup>3</sup> для эксплуатации мобильной установки по термическому обезвреживанию отходов бурения.

Исчисление размера вреда на основании «Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам», утвержденной Приказом Росрыболовства N 1166 от 25.11.2011, предусматривает его определение как в натуральном выражении (кг, т) исходя из последствий многостороннего воздействия его негативных факторов на состояние водных биоресурсов, так и в стоимостном выражении (руб.) исходя из затрат на восстановление нарушенного состояния водных биоресурсов с учетом понесенных убытков, в том числе упущенной выгоды.

Расчёт размера вреда, наносимого рыбному хозяйству, выполнен ФГБНУ «ГОСРЫБЦЕНТР» в 2018 году исходя из продуктивности кормовых организмов (зоопланктона) и степени допустимого использования их рыбами.

Негативное воздействие на водные биоресурсы оказывается вследствие гибели кормовых организмов в воде, забираемой для технического водоснабжения в зимний

период года, а также в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна.

При выполнении строительных работ рыбным запасам будет нанесён временный ущерб. Величина ущерба в натуральном выражении (общие потери ихтиомассы) составляет 6,94 кг рыбы.

Поскольку расчетная величина последствий негативного воздействия, ожидаемого в результате осуществления намечаемой деятельности, незначительна (менее 10 кг в натуральном выражении), то проведение мероприятий по восстановлению нарушаемого состояния водных биоресурсов и определения затрат для их проведения не требуется.

### **5.7 Оценка воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания**

Любые виды хозяйственной деятельности на площади водосбора рек оказывают негативное многофакторное воздействие на водные экосистемы и их рыбные запасы. Вовлечение рек в хозяйственную деятельность оказывает влияние на водные биоценозы.

Проектируемые кустовые площадки, с расположенными на них накопителями отходов бурения, находятся вне ВОЗ, ПЗП и зон подтопления ближайших водных объектов. Расположение кустовых площадок относительно ближайших водных объектов представлено на рисунках 2-3.

Реализация мер по соблюдению нормативов водопользования и оптимизации объемов потребляемой воды способствует рациональному использованию водных ресурсов при производстве проектируемых работ.

Осуществление проектных решений по обращению со сточными водами на технологической площадке практически полностью исключает прямое воздействие образующихся стоков на поверхностные водные объекты.

Система организованного обращения с отходами производства и потребления предотвращает их попадание в водные объекты и на их водосборную площадь. В частности, утилизация и обезвреживание отходов бурения сведет к минимуму возможную негативную нагрузку на водные объекты.

В штатном (безаварийном) режиме работ с соблюдением природоохранных мероприятий – совокупное воздействие на водные объекты и их водосборные площади является негативным по направленности воздействия, местным по своему пространственному масштабу. Остаточное воздействие оценивается как незначительное, допустимое и соответствует требованиям российских нормативных документов в области охраны водной среды.

## 6 ОХРАНА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

### 6.1 Техногенные факторы и виды потенциального воздействия на геологическую среду

Геологическая среда в инженерной геологии рассматривается как часть литосферы, взаимодействующая с различными инженерно-хозяйственными объектами или инженерными сооружениями, созданными человеком. Инженерные сооружения являются источником техногенных воздействий на геологическую среду в целом или на ее отдельные элементы (горные породы, рельеф, подземные воды, ММП и др.). Результатом техногенных воздействий на геологическую среду является изменение динамики геологических процессов, а также появление новых, не встречаемых ранее в естественных условиях техногенных геопроцессов, вследствие чего могут происходить как деформации различных инженерных сооружений, так и изменения направленности развития природно-территориальных комплексов осваиваемой территории.

На стадии проектирования объектов необходимо провести оценку возможных последствий на геологическую среду, включая приповерхностные грунтовые массивы, для своевременного принятия мер по предотвращению или минимизации негативных последствий нарушения геологической среды.

Наибольшее негативное воздействие на геологическую среду достигнет при осуществлении работ по строительству эксплуатационных скважин на кустовых площадках № 2, № 16. В процессе строительства эксплуатационных скважин ожидаются следующие виды воздействия на геологическую среду:

- геомеханическое,
- гидродинамическое,
- геохимическое,
- геотермическое.

Геомеханическое воздействие при строительстве скважин проявится в нарушении грунтовой толщи за счет нагрузки (статическая и динамическая) на грунты основания от работающей техники и буровой установки со всей ее инфраструктурой, хозяйственно-бытовых построек, резервуаров. При этом изменение геологической среды прогнозируется практически повсеместно в пределах технологической площадки.

Воздействие скважины на горный массив в штатных ситуациях является незначительным. Жесткое соблюдение предусмотренных проектом правил строительства позволит минимизировать вероятность дальнейшего неконтролируемого изменения геологической среды в результате активизации экзогенных геологических процессов.

Гидродинамическое воздействие в процессе строительства:

- при изменении условий питания и разгрузки грунтовых вод за счет планировки территории может измениться глубина залегания грунтовых вод, что возможно вызовет изменение прочностных и деформационных свойств грунтов;
- при вскрытии в разрезе скважины поглощающих интервалов возможно изменение

гидродинамической обстановки в рассматриваемом районе.

– в период бурения и испытания скважин более значительно будут проявляться источники тепляющего воздействия на грунтовый водоносный горизонт.

Воздействие в период строительства при надлежащем качестве реализации проектных решений будет слабым или умеренным и может рассматриваться как краткосрочное.

Геохимическое воздействие на компоненты геологической среды проявляется в химическом загрязнении грунтовой толщи и грунтовых вод.

Продукты сгорания топлива двигателей внутреннего сгорания осевшие на поверхности земли, будут вноситься в грунтовую толщу и грунтовые воды просачивающимися осадками. Масштаб воздействия оценивается как незначительный, но развитый повсеместно в пределах технологической площадки.

Потенциальными источниками химического загрязнения недр при производстве буровых работ являются:

- буровые и тампонажные растворы, материалы для их приготовления;
- отходы бурения;
- горюче-смазочные материалы;
- пластовые минерализованные воды и продукты испытания скважины;
- сточные воды и отходы производства и потребления.

Наибольший ущерб окружающей среде могут нанести аварийные выбросы и фонтанирование подземными флюидами. Основные причины аварийных ситуаций: некачественное цементирование затрубного пространства скважины, нарушение целостности обсадных колонн либо несоответствие конструкции скважины геолого-техническим условиям разреза и нарушения технологических процессов. Каждая из перечисленных причин может привести к возникновению перетоков пластовых флюидов по затрубному пространству скважины в горизонты подземных вод и на земную поверхность. Из-за межпластовых перетоков пластовые воды поступают в вышележащие горизонты, вызывая минерализацию пресных водоносных горизонтов, имеющих хозяйственно-питьевое значение.

В целом в период эксплуатации в штатном режиме работы сооружений геохимическое воздействие оценивается как минимальное. Значимое загрязнение грунтовой толщи возможно только в случае возникновения аварийных ситуаций.

Геотермическое воздействие проявляется в повышении температуры грунтовой толщи при производстве планировочных работ – отсыпка площадки скважины. Масштабы воздействия будут в основном умеренными за счет реализации заложенных мероприятий, обеспечивающих минимальное нарушение температурного режима грунтовой толщи.

Геотермическое воздействие в период бурения и испытания скважин будет выражено в виде повышения температуры грунтовой толщи на следующих участках:

- в прискважинной зоне при работе с «теплыми» буровыми растворами и поднимаемыми на поверхность углеводородами;
- в зоне размещения отапливаемых зданий и сооружений;

– в районе размещения накопителя отходов бурения, заполненного буровыми отходами,

– в районе амбара ГФУ во время испытания.

Основные источники теплового воздействия – амбар ГФУ и буровая установка.

Воздействие в период строительства при надлежащем качестве реализации проектных решений может рассматриваться как умеренное и краткосрочное.

Техногенные факторы преобразования геокриологических условий при строительстве скважины можно подразделить на две группы: прямого и косвенного воздействия.

Прямое воздействие на инженерно-геокриологические условия территории при строительстве скважин оказывают такие виды работ, как устройство насыпного основания скважины, сооружение накопителя отходов бурения; работа на площадке машин и механизмов (динамическое и статическое воздействие).

Прямое тепловое воздействие инженерных сооружений на площадке скважины может привести к активизации криогенных процессов, таких как, термопросадки, криогенное пучение, термоэрозия, солифлюкция, криогенное растрескивание, термокарст, изменение глубины сезонного промерзания-протаивания и др.

Отличительной чертой реакции мерзлых пород на механические нагрузки является их длительная деформация или ползучесть, которая в зависимости от степени нагрузки может иметь затухающий или незатухающий характер. На устойчивость мерзлых оснований к механическим нагрузкам оказывают влияние такие факторы, как литологический состав отложений, засоленность, криогенная текстура, льдистость, а также температурный режим. В целом же воздействия данного типа незначительно изменяют природную геокриологическую обстановку, поэтому их учет более важен при определении несущей способности оснований и устойчивости фундаментов, особенно в районах распространения мерзлых грунтов со сложным криогенным строением или на участках пластично-мерзлых пород с высокими среднегодовыми температурами.

Косвенное воздействие на инженерно-геокриологические условия территории при строительстве скважин будет связано с нарушениями почвенно-растительного покрова, изменением условий снегонакопления, изменением режима поверхностного и грунтового стока.

Комплексное воздействие перечисленных выше техногенных факторов, производимых на геологическую среду при строительстве скважин (отсыпка и планировка технологической площадки, бурение скважин, загрязнение поверхности при строительстве, динамические и статические воздействия на грунты, тепловое воздействие от тепловыделяющих агрегатов), может способствовать возникновению и активизации экзогенных физико-геологических процессов и явлений. По степени проявления и динамике геологических процессов исследуемая территория относится к неустойчивым, поэтому даже незначительные техногенные изменения могут привести к резкой активизации данных процессов.

Из современных экзогенных процессов наибольшее развитие здесь получили такие

процессы как заболачивание и термокарст. В меньшей степени развито сезонное и многолетнее пучение грунтов, а также эрозия грунтов временными водотоками. Локально встречаются участки, где наблюдается ветровая эрозия грунтов.

Техногенные изменения, связанные с планировкой территории и уничтожением почвенно-растительного слоя, ведут к протаиванию маломощных толщ высокотемпературных многолетнемерзлых пород, что способствует развитию термоэрозии, эоловых процессов, способствуют возникновению вторичных дефляционных процессов, кроме того, они способны вызвать затопление территории поверхностными и грунтовыми водами. Из других негативных явлений при нарушении почвенно-растительного слоя возможна эоловая дефляция песчаных насыпей проектируемых сооружений.

Экзогенные процессы (образование карста, диффузии почв) вблизи площадки скважины не прогнозируются. В целом при строгом выполнении заложенных в проект мероприятий по минимизации воздействия, влияние на геологическую среду (недра) оценивается как незначительное.

## **6.2 Мероприятия по минимизации воздействия на геологическую среду и охране недр**

Технические решения и мероприятия по минимизации негативных воздействий на геологическую среду и охрану недр при строительстве скважин, принимаются в соответствии с требованиями «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» [33], и действующими требованиями технологии бурения, крепления и испытания скважины. Охрана недр при бурении скважин предусмотрена комплексом технических решений, направленных на предотвращение безвозвратных потерь пластовых флюидов, путем их перетоков в проницаемые пласты.

Для предотвращения развития термокарста, пучения, деформаций грунта инженерная подготовка площадки включает устройство мощной отсыпки из минерального грунта. Для снижения воздействия на грунты на кустовых площадках принята сплошная система вертикальной планировки с насыпью:

- укладка грунта в насыпь площадки выполняется методом «от себя»;
- заглубленные емкости и накопитель отходов бурения размещаются в теле насыпного основания, не соприкасаясь с естественной поверхностью, гидроизолируются СНМ;
- проведение всех земляных работ запланировано в зимнее время;
- регламентированное движение транспорта в пределах существующих автодорог и вдоль трассовых проездов, автозимников;
- по окончании работ проведение рекультивации нарушенных земель.

## **6.3 Оценка воздействия на геологическую среду**

Соблюдение нормативных требований по строительству кустовых площадок, а также реализация природоохранных мероприятий позволят обеспечить достаточную надежность проектируемых объектов. Реализация всего представленного комплекса

мероприятий по защите геологической среды определяет минимальное негативное воздействие проектируемых объектов.

При штатном режиме строительства объектов, монтажа оборудования, обезвреживания и утилизации отходов бурения воздействие на геологическую среду будут незначительным и допустимым в соответствии с существующими нормативными требованиями.

Предусмотренные мероприятия по минимизации воздействия на недра и подземные воды, а также мероприятия по предотвращению негативных последствий этого воздействия являются достаточными для обеспечения сохранности геологической среды.



## 7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

### 7.1 Характеристика земельного участка, условия строительства

Проектируемые кустовые площадки № 2, № 16 расположены: ЯНАО, муниципальное образование Тазовский район, Салмановское (Утреннее) НГКМ.

Участок размещения кустовых площадок не имеет особого защитного значения (справки компетентных органов представлены в приложении И).

Инженерная подготовка площадки скважины предусматривает комплекс инженерно-технических мероприятий по преобразованию существующего рельефа осваиваемой территории, обеспечивающих технологические требования на взаимное высотное размещение сооружений, локализацию разлива в аварийных ситуациях нефтесодержащих жидкостей, отвод атмосферных осадков с территории скважины, ее защиту от подтопления грунтовыми водами и поверхностными стоками с прилегающих земель. На площадке проектирования принята сплошная вертикальная планировка. Отсыпка площадки песчаным грунтом производится с разравниванием и уплотнением каждого слоя до требуемого показателя плотности.

Обеспечение кустовых площадок № 2, № 16 песчаным грунтом предусмотрено из гидронамывных карьеров № 5, № 9 соответственно, расположенных в границах Салмановского (Утреннего) НГКМ.

Дальность транспортировки минерального грунта на кустовую площадку № 2, № 16 принята 15,6 и 9,1 км соответственно.

Объем грунта для выполнения вертикальной планировки кустовых площадок представлен в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Объем недостающего грунта

Наименование объекта	Объем грунта, м <sup>3</sup>
Кустовая площадка №16 (батарея 1)	113746
Кустовая площадка №16 (батарея 2)	92037
Кустовая площадка №2	168370

Площадь территории проектируемых объектов представлена в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Площадь проектируемых объектов, м<sup>2</sup>

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество		
		КП № 16 (батарея 1)	КП № 16 (батарея 2)	КП № 2
Площадь отвода земель под площадку	га	15,6865		16,7856
Площадь площадки, в том числе:	м <sup>2</sup>	48023,51	45503,52	95128,94
- технологическая площадка	м <sup>2</sup>	25811	36160	65684
- территория бытовых помещений	м <sup>2</sup>	5565,9	5566	6797
- вертолетная площадка	м <sup>2</sup>	2560	-	2560
- амбар ГФУ	м <sup>2</sup>	1185,75	1185,75	2372
- прочие	м <sup>2</sup>	6707,63	2591,77	8560,34

Протяженность водовода из озера без названия к кустовой площадке № 16

составляет 0,718 м (площадь отвода земельного участка – 0,75 га).

По окончании работ проводится рекультивация площадки, специализированная организация производит ликвидацию накопителей отходов бурения. Строительный материал, полученный в результате утилизации отходов бурения, используется для технического этапа рекультивации накопителей.

## 7.2 Характеристика инженерных сооружений на технологической площадке

На основании принятых проектом технологических процессов и с учетом задания на проектирование проектной документацией разработаны решения для строительства основания проектируемых кустовых площадок № 2, № 16 (батарея 1 и 2), в том числе для места под:

- устья скважин;
- буровую установку с технологическими емкостями, насосным блоком, блоком приготовления раствора;
- накопители отходов бурения в обваловании и ограждении;
- установку термического обезвреживания с дополнительной площадкой;
- амбар ГФУ в обваловании, линии выкидов;
- склад ГСМ с емкостями дизтоплива, масла и топливом;
- котельную, в обваловании, и площадку топливозаправщика;
- молниеотвод (5 шт.);
- емкости для воды, емкости противопожарного запаса воды;
- дизельгенераторные станции;
- котельный блок;
- территорию бытовых помещений;
- площадки для размещения и стоянки пожарной техники;
- площадки для топливозаправщика;
- пожарный блок-бокс;
- площадки для стоянки спецтехники, площадки под трубную продукцию;
- площадки под геофизические исследования (станция ГТИ);
- площадки для химреагентов;
- площадки для металлолома и остатков древесины;
- вертолетную площадку с подъездами и разворотной площадкой.

Каждая технологическая площадка и наиболее опасные объекты (склад ГСМ, амбар ГФУ, накопители отходов бурения) обваловываются (высота обвалования 1 м, ширина по верху вала 0,5 м, заложение откосов 1:1,5). Технологическая площадка спланирована с уклоном в сторону дренажной канавы.

На кустовых площадках предусматривается устройство накопителей отходов бурения: на кустовой площадке № 16 (батарея 1) предусмотрен накопитель № 1, на кустовой площадке № 16 (батарея 2) предусмотрен накопитель № 2, на кустовой площадке № 2 предусмотрено 2 двухсекционных накопителя. Размеры и объемы накопителей представлены в таблице 7.3.

Таблица 7.3 – Конструктивные характеристики накопителей отходов бурения

Кустовая площадка	Накопитель	Размер, м	Объем, м <sup>3</sup>
№ 16 (батарея 1)	№ 1	71*35*2,2	4044
№ 16 (батарея 2)	№ 2	134*35*2,2	7948
№ 2	№ 1	75*46*2,2	5956
		92*46*2,2	7424
	№ 2	91*46*2,2	7338
		69*46*2,2	5437

Наличие двух накопителей отходов бурения на кустовой площадке № 16 и разделение на секции накопителей отходов бурения на кустовой площадке № 2 обусловлено нормативным сроком накопления отходов бурения (до 11 месяцев), количеством эксплуатационных скважин и продолжительностью строительства всех скважин на кусту.

Таким образом, при последовательном бурении двух скважин на кустовой площадке № 16 (батарея 1) накопление бурового шлама будет производиться в первом накопителе. На этапе испытания второй скважины начнется процесс обезвреживания и утилизации отходов бурения. Утилизация бурового шлама на РВО производится в накопителе отходов бурения. В соответствии с «Графиком строительства, освоения и запуска эксплуатационных скважин УНГКМ ООО «Арктик СПГ 2»» разрыв между строительством скважин первой и второй батареи скважин кустовой площадки № 16 составляет около 6 лет, поэтому по окончании обезвреживания и утилизации отходов бурения кустовой площадки № 16 (батарея 1) будет проведен технический этап рекультивации площадки и ликвидация накопителя отходов бурения.

На кустовой площадке № 16 (батарея 2) предусматривается строительство четырех эксплуатационных скважин. После строительства всех скважин второй батареи на этапе испытания последней скважины будет произведено обезвреживание и утилизация отходов бурения. Утилизация бурового шлама на РВО производится в накопителе отходов бурения. Таким образом, по окончании обезвреживания и утилизации отходов бурения кустовой площадки № 16 (батарея 2) будет проведен технический этап рекультивации площадки и ликвидация накопителя отходов бурения.

На кустовой площадке № 2 предусмотрено разделение скважин на две батареи (по 7 скважин). С учетом продолжительности бурения скважин и нормативным сроком накопления отходов бурения (до 11 месяцев) принято решение о разделении накопителей отходов бурения на две секции.

Таким образом, в первую секцию накопителя № 1 поступают отходы бурения при строительстве первых трех скважин. В период бурения последующих четырех скважин первой батареи производится утилизация бурового шлама в первой секции и накопление отходов бурения во второй секции накопителя № 1. В дальнейшем в период бурения четырех скважин второй батареи производится утилизация бурового шлама во второй секции накопителя № 1 и накопление отходов бурения в первой секции накопителя № 2 и так далее.

Строительный материал, полученный при утилизации бурового шлама, используется для ликвидации накопителей отходов бурения.

Конструктивные характеристики других объектов на кустовых площадках представлены в таблице 7.4.

Таблица 7.4 – Конструктивные характеристики объектов, связанных с инженерной подготовкой площадки

Наименование	Параметр	Ед. изм.	КП № 16 (батарея 1)	КП № 16 (батарея 2)	КП № 2	
Амбар ГФУ	периметр	м	144	144	144	144
	площадь	м <sup>2</sup>	1185,75	1185,75	1185,75	1185,75
Площадка ГСМ	периметр	м	82,8	82,8	82,8	
	площадь	м <sup>2</sup>	401,45	401,45	401,5	
Дренажная канава с приямком	объем	м <sup>3</sup>	90,5	129,6	211,2	

Склады ГСМ, накопители отходов бурения, склад химреагентов, амбар ГФУ и вертолетная площадка гидроизолированы с применением полотна «Нетма-Теплонит» ТУ 8397-002-34559380-13.

Для предотвращения загрязнения почвы отходами производства и потребления запроектировано обустройство мест для их организованного накопления:

- накопитель отходов бурения;
- специальная площадка для накопления металлолома;
- металлические контейнеры для накопления твердых коммунальных отходов;
- герметичные металлические контейнеры для промышленных отходов;
- герметичный металлический контейнер для отработанных ртутных ламп.

### 7.3 Требования к конструкции накопителя отходов бурения

На каждой кустовой площадке предусматривается сооружение двух накопителей отходов бурения. Инженерная характеристика накопителей представлена в п. 7.2.

Конструкция накопителя выбирается в зависимости от гидрогеологических условий и рельефа местности с учетом надежной гидроизоляции. Дно накопителя должно быть выше на 0,30 м максимальной отметки грунтовых вод. В ходе инженерно-геологических изысканий при исследовании грунтов на глубину 15 м уровень подземных вод в районе расположения кустовых площадок № 2, № 16 не зафиксирован.

Для сохранения грунта в районе устройства накопителей отходов бурения в мерзлом состоянии по дну накопителей укладывается теплоизолирующий слой из пенополистирольных плит «ПЕНОПЛЭКС-45» толщиной 0,10 м. Для обеспечения равномерного опирания теплоизолирующего слоя на поверхность основания устраивается выравнивающий слой из дренирующего грунта, толщиной не менее 0,10 м. Распределение песка осуществляется бульдозером и хорошо уплотняется катками. Плиты укладываются вручную (звено из двух человек).

Стыковка плит осуществляется за счет шпунта, имеющегося на плите. Плиты следует укладывать таким образом, чтобы поперечные швы в соседних рядах плит располагались в разбежку (т.е. в одной точке не должны соединяться 4 плиты). Уложенные плиты закрепляют металлическими штырями диаметром 6-8 мм и длиной 400 мм.

Дно и стенки накопителя оборудуются противофильтрационными экранами, соответствующими по своим фильтрационным характеристикам требованиям СНиП 2.01.28-85 [100]. В частности, используется полотно «Нетма-Теплонит» ТУ 8397-002-34559380-13 (приложение А раздел 6 ПОС). Материал трехслойный, состоящий из двух слоев нетканого материала и слоя полиэтилена между ними, и имеющий поверхностную плотность от 1,0 до 2,2 кг/м<sup>2</sup>. Материал укладывается на уплотненный грунт. Для соединения листов материала между собой при монтаже используется метод термической сварки с образованием двойного шва с контрольным каналом.

Согласно инструкции по применению материал укладывается внахлест, примерно 150 мм. Сдвиг концов рулонов составляет 500 мм. Инструкция по применению, предоставленная производителем содержит следующую технологию. Раскатывается рулон нижнего слоя материала. Внахлест 150 мм раскатывается верхний рулон при одновременном прогревании обоих полотен в месте стыка (нахлеста). Прогрев производится газовой горелкой или паяльной лампой до температуры плавления сопрягаемых слоев нетканого материала, не расплавляя (не прожигая) полиэтиленовую пленку, находящуюся между ними. Одновременно с прогревом верхний рулон материала накатывается на нижний и сильно прижимается (ногой).

После укладки пленочного гидроизоляционного материала с целью обеспечения плотности его прилегания, на дно накопителя наносится глинистый слой толщиной не менее 5 см.

С целью соблюдения требований охраны труда, технологическая площадка по всему периметру, а также накопители отходов бурения ограждаются. Ограждение технологической площадки предусмотрено из жердей (высота ограждения 1,25 м, длина жердей 3-6,5 м, толщина 3-5 см), ограждение накопителей предусмотрено из металлической проволоки по деревянным столбам высотой 1,2 м.

#### **7.4 Источники и виды воздействия на почвенный покров**

До начала строительства скважин необходимо выполнить отсыпку технологической площадки, ее обвалование, а также дополнительное обвалование склада ГСМ и амбара ГФУ. Согласно ГОСТ 17.4.3.02-85 [57] снятие плодородного слоя почвы не предусматривается.

Дополнительными источниками воздействия на земельные ресурсы являются: нарушение проектных решений по отводу земель, захламливание территории, несоблюдение полос отвода при движении техники и др.

Потенциальными загрязнителями почв в период инженерной подготовки площадки и при обезвреживании и утилизации отходов бурения являются:

- нефтепродукты (ГСМ);
- продукты сгорания топлива при работе дизельных агрегатов, котельной;
- отходы производства и потребления;
- загрязненные ливневые сточные воды;
- отходы бурения.

Одними из наиболее опасных загрязнителей окружающей среды являются нефтепродукты. Учитывая это, следует считать приоритетным прогнозирование динамики разливов нефтепродуктов, как главных факторов химического загрязнения природных экосистем. Соблюдение технологической дисциплины на месторождении, а также оперативная ликвидация возможных аварийных разливов нефтепродуктов с последующей рекультивацией загрязненных земель позволит обеспечить защиту природной среды от данного вида загрязнения.

Следование технологии строительства скважин, правильная эксплуатация накопителей отходов бурения, строгое соблюдение технологии утилизации и обезвреживания отходов бурения исключают возможность загрязнения почвенного покрова отходами бурения. На этапах строительства, эксплуатации и ликвидации накопителей отходов бурения необходимо осуществлять контроль за его целостным состоянием. В случае обнаружения механических повреждений целостности накопителя следует в оперативном порядке произвести работы по его восстановлению.

В результате предусмотренных проектом специальных мероприятий негативное воздействие на почвенный покров будет минимальным. За счет проектных мероприятий по ИПП при регламентированном режиме работы накопители отходов бурения не оказывают негативного влияния на недра. Глубина влияния на всех этапах строительства проектируемых объектов ограничивается деятельным слоем.

## **7.5 Мероприятия по уменьшению воздействия на почвы и охране земельных ресурсов**

В целях устранения отмеченных выше вероятных форм негативного воздействия на почвогрунты в соответствии с ГОСТ 17.4.3.04-85 [58] проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- инженерная изоляция буровой площадки от окружающей природной среды посредством насыпного основания привозным грунтом и обвалованием по периметру;
- проведение работ по строительству площадки по первому принципу при обязательном сохранении грунтов;
- гидроизоляция особо опасных объектов с помощью СНМ: амбар ГФУ, накопитель отходов бурения, склад ГСМ, склад химреагентов, вертолетная площадка;
- дополнительное обвалование склада ГСМ, накопителя отходов бурения и амбара ГФУ;
- система организованного обращения с отходами производства и потребления.

После окончания строительства проектируемых объектов необходимо выполнение рекультивации земель, отводимых под объекты. Контроль качества работ по рекультивации и охране земель осуществляется заказчиком и местными органами по охране природы.

ГСМ являются потенциально сильными загрязнителями окружающей природной среды. Доставка ГСМ должна осуществляться спецтранспортом или в герметичных емкостях с последующей закачкой в емкости ГСМ. Сбор и вывоз отработанных ГСМ должен осуществляться в металлических емкостях. В специальном журнале должен вестись учет прихода-расхода всех видов ГСМ.

Для минимизации воздействия на земельные ресурсы в период строительства требуется соблюдение следующих мероприятий:

- осуществлять контроль за тем, что проведение всех видов работ осуществляется исключительно в пределах полосы отвода земель;
- исключить захламление и загрязнение прилегающих к землеотводу участков;
- движение транспорта и строительной техники осуществлять только по организованным проездам;
- исключить вероятность загрязнения нефтепродуктами, химреагентами и ГСМ территории строительства и прилегающих к ним участков;
- недопущение сброса загрязненных сточных вод на рельеф;
- проведение мероприятий по предотвращению развития негативных экзогенных процессов.

## **7.6 Рекультивация нарушенных земель**

В соответствии с Земельным кодексом РФ [2] предприятия, учреждения и организации при разработке полезных ископаемых, проведении геологоразведочных, строительных и других работ обязаны:

- после окончания работ привести нарушенные земли и занимаемые земельные участки в состояние, пригодное для дальнейшего использования их по назначению;
- возместить землепользователям убытки и потери, связанные с изъятием земель для проектирования объекта.

Проектируемые кустовые площадки расположены в пределах Тазовского района ЯНАО на землях сельскохозяйственного назначения. Таким образом, в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 [61] по окончании бурения принято природоохранное направление рекультивации земель, по окончании эксплуатации – сельскохозяйственное. Рекультивация земельного участка проводится в границах отвода после окончания проводимых работ на всей отведенной площади.

Под рекультивацией понимают восстановление плодородия и естественного экологического равновесия ранее нарушенной территории. Следуя требованиям ГОСТ 17.5.1.01-83 [600], рекультивацию выполняют в два этапа: технический и биологический (последовательно выполняемый комплекс работ).

### **7.6.1 Технический этап рекультивации**

Технический этап рекультивации площадки включает работы, направленные на подготовку земель для последующего целевого использования. Данный этап проводится на всей площади отвода земельного участка:

- 15,6865 га – кустовая площадка № 16;
- 0,7484 га – трасса водовода к кустовой площадке № 16;
- 16,7856 га – кустовая площадка № 2.

Технический этап рекультивации включает в себя следующие мероприятия:

- освобождение территории от временных построек, оборудования, сооружений и прочих конструкций;
- очистка рекультивируемой территории от остатков металлолома, мусора и коммунальных отходов;
- ликвидация временных насыпей, валов, мест стоянок спецтехники и автотранспорта (грубая планировка поверхности)
- вывоз с территории запасов ГСМ;
- планировка поверхности;
- восстановление системы естественного стока.

Полученный в процессе утилизации отходов бурения строительный материал остается в теле накопителя в качестве его наполнителя. На поверхность накопителя наносится слой песчаного грунта, его поверхность должна иметь превышение на 0,5 м над поверхностью окружающего рельефа. Грунт разравнивается и уплотняется гусеничным транспортом.

Демонтаж буровой установки должен проводиться в соответствии с инструктивно-техническими картами на монтаж и демонтаж буровых установок; схемами монтажа буровых установок. Оборудование вывозится после завершения всех работ на скважине в технологической последовательности демонтажа.

Технический этап рекультивации проводится силами и средствами организации, от деятельности которой произошло нарушение земель. Если по климатическим условиям эти работы не могут быть выполнены немедленно, срок может быть продлен, но не больше одного года после демонтажа оборудования на скважине.

### **7.6.2 Биологический этап рекультивации**

Так как работы по вертикальной планировке площадки будут проводиться в зимнее время после промерзания почвы и достаточно большом снежном покрове, влияние на почвенно-растительный покров будет минимальное.

Биологический этап рекультивации включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий по восстановлению плодородия нарушенных земель ГОСТ 17.5.1.01-83 [60].

Биологический этап восстановления растительного покрова состоит из следующих технологических процессов:

- боронование поверхности;
- внесение минеральных удобрений;
- посев семян многолетних морозостойких трав механизированным способом;
- послепосевное прикатывание растительного слоя.

Биологическая рекультивация будет проведена в 2 этапа:

1 этап – на землях, которые высвобождаются по окончании бурения (15,7024 га).

Трасса водовода частично размещена в пределах ПЗП озера без названия (0,06725 га). Согласно ст. 65 Водного Кодекса РФ [1] в границах ПЗП запрещается



распашка земель и применение минеральных удобрений, потому данный участок будет исключен из объемов биологической рекультивации.

Таким образом, работы по биологической рекультивации будут проведены на площади 15,63515 га.

2 этап – по окончании промышленной эксплуатации объектов (17,5181 га).

В рамках данной проектной документации строительство и эксплуатация скважин на кустовых площадках № 2, № 16 не предусматривается, таким образом мероприятия по биологической рекультивации не входят в объем работ.

### **7.6.3 Мероприятия по охране окружающей среды при производстве рекультивационных работ**

Рекультивация нарушенных земель является природоохранным мероприятием, при его проведении следует свести к минимуму негативное влияние используемой техники, материалов, применяемых технологий на окружающую среду.

При производстве работ технического этапа рекультивации земель с использованием техники следует руководствоваться паспортами и руководствами по эксплуатации машин, выдаваемыми предприятиями-изготовителями. Не допускается загрязнение почв ГСМ, ухудшающими их свойства. Техника оборудована глушителями, искрогасителями и средствами пожаротушения.

При проведении работ по технической рекультивации не допускается дополнительное нарушение почвенно-растительного покрова и грунта.

На этапе ликвидации накопителей отходов бурения для сохранения целостности его конструкции при перемешивании отходов бурения на дне накопителя предусмотрен глинистый слой толщиной не менее 5 см. Работы производятся экскаватором с установленными резиновыми накладками на ковш. Движение техники предусматривается по периметру накопителя и по разрезающим полосам.

### **7.7 Оценка воздействия на почвы и земельные ресурсы**

Последствия воздействия на почвы и земельные ресурсы при строительстве объектов обусловлены:

- технологией производства (включая технологию строительства, рекультивацию и режимы работы технических объектов);
- особенностями почв и ландшафтов.

По отношению к прямому воздействию – ИПП, обезвреживании и утилизации отходов бурения – почвы участка строительства относятся к категории неустойчивых, утрачивают свою структуру, ценность, функции (как и все почвы при прямом деструктивном воздействии). Поэтому можно говорить только о степени устойчивости почвы к воздействиям, происходящим за пределами участков постоянного и временного отвода. Особенно важным является тщательное соблюдение природоохранных норм и правил при строительстве проектируемых объектов.

В результате предусмотренных проектом специальных мероприятий негативное воздействие на геологическую среду при ИПП, обезвреживании и утилизации отходов бурения будет минимальным. За счет проектных мероприятий по ИПП при регламентированном режиме работы накопители отходов бурения не оказывают негативного влияния на недра. Глубина влияния на всех этапах строительства проектируемых объектов ограничивается деятельным слоем.

Наблюдения за состоянием почв прилегающих участков будут проводиться в составе системы производственного экологического мониторинга.

## **8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

### **8.1 Объемы образования и способы обращения с отходами производства и потребления**

Отходы производства и потребления – это вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с ФЗ «Об отходах производства и потребления» [12]. Обращение с отходами – это деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов [12]. Все эти операции должны осуществляться с соблюдением экологических требований, правил охраны труда и пожарной безопасности с целью исключения аварийных ситуаций, возгораний, причинения вреда окружающей среде и здоровью людей.

Накопление отходов – временное складирование отходов (на срок не более чем одиннадцать месяцев) в местах (на площадках), обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в целях их дальнейших утилизации, обезвреживания, размещения, транспортирования [12].

При нарушении норм и правил, предъявленных к накоплению, размещению и обезвреживанию отходов (СанПиН 2.1.7.1322-03 [116]), возможно загрязнение почвы (например, при разложении ТКО, разливе нефтесодержащих отходов), а это в свою очередь, может привести к загрязнению поверхностных и подземных вод, а также атмосферного воздуха. Степень опасности с точки зрения загрязнения окружающей среды при обращении с отходами зависит от количества и состава отходов, класса опасности, способа обращения.

На кустовых площадках планируется осуществление раздельного накопления образующихся отходов по видам и классам опасности. Проектные решения на период инженерной подготовки площадки, обезвреживание и утилизации отходов бурения, а также рекультивации предусматривают места накопления отходов, которые определены в зависимости от токсикологической и физико-химической характеристики их компонентов. В местах накопления отходов предусмотрены мероприятия по механизации погрузки отходов в специализированный транспорт, предназначенный для их перевозки в места размещения.

Предварительная оценка объемов образования отходов бурения, а также нормативов образования отходов производства и потребления проведена на основании рекомендаций действующих в настоящее время документов [73, 75, 97, 137]. Расчет образования отходов производства и потребления представлен в приложении Д. Перечень и характеристика отходов в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов» (ФККО) [34] приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Характеристика отходов производства и потребления и способов по их обращению

Наименование подгруппы отходов	Наименование отхода	Код отхода	Класс опасности по ФККО	Физико-химическая характеристика отхода	Место и периодичность образования отхода (производство, цех, технологический процесс, установка)	Периодичность образования отхода	Количество отхода, т на кустовой площадке			Место размещения, складирования отхода
							№ 16 (батарея 1)	№ 16 (батарея 2)	№ 2	
<b>ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ</b>										
Отходы кухонь и предприятий общественного питания	пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	вода-56%, углевода-27,3%, белки-10%, липиды-4%, пластмасса-1,7%, металлы-1%; физ. состояние – дисперсные системы	жизнедеятельность людей	ежедневно	0,536	0,504	0,907	накопление в металлическом контейнере с последующей передачей для размещения спецпредприятию, имеющему лицензию
Отходы продукции из полиэтилена незагрязненные	отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	полиэтилен – 100 %; физ. состояние – изделие из одного материала, нерастворимый	гидроизоляция сооружений	после завершения работ	0,057	0,069	0,185	накопление в металлическом контейнере с последующей передачей для утилизации спецпредприятию, имеющему лицензию
Мусор от офисных и бытовых помещений предприятий, организаций	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	целлюлоза-33,7%, органические вещества-30,7%, хлопок-8,5%, полимерные материалы-5,0%, С-0,06 %, Fe-0,4%, Fe2O3-0,04%, медь-0,27 %, цинк-0,18 %, алюминий-4,05%, стекло-5,6%, камни, керамика-1,4%, кожа, синтетический каучук-1,3%, отсев менее 16 мм- 8,8%; физ. состояние – смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	жизнедеятельность людей	ежедневно	1,377	1,295	2,330	накопление в металлическом контейнере с последующей передачей для размещения спецпредприятию, имеющему лицензию
Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтью	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами	9 19 204 02 60 4	4	хлопок-73%, углеводороды предельные и непредельные-15%, вода-15%; физ. состояние – изделия из	все участки	ежедневно	0,030	0,028	0,037	накопление в металлическом контейнере с последующей

Наименование подгруппы отходов	Наименование отхода	Код отхода	Класс опасности по ФККО	Физико-химическая характеристика отхода	Место и периодичность образования отхода (производство, цех, технологический процесс, установка)	Периодичность образования отхода	Количество отхода, т на кустовой площадке			Место размещения, складирования отхода
							№ 16 (батарея 1)	№ 16 (батарея 2)	№ 2	
или нефтепродуктами, не вошедшие в Блоки 2-4, 6-8	(содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)			волокон, нелетучий, нерастворимый						передачей для обезвреживания спецпредприятию, имеющему лицензию
Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтью или нефтепродуктами, не вошедшие в Блоки 2-4, 6-8	песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	нефтепродукты- 15%, SiO <sub>2</sub> - 85%; физ. состояние - прочие дисперсные системы, нелетучий, нерастворимый	обслуживание спецтехники и дизельных установок	при случайных проливах дизтоплива, нефти	0,074	0,073	0,116	накопление в металлическом контейнере с последующей передачей для обезвреживания спецпредприятию, имеющему лицензию
Отходы минеральных масел, не содержащих галогены	отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	нефтепродукты-до 80%, вода-до 20%; физ. состояние - жидкий, нелетучий, нерастворимый	обслуживание бурового оборудования и дизельных установок	по мере проведения работ	3,572	3,011	5,327	накопление в металлическом контейнере с последующей передачей для обезвреживания спецпредприятию, имеющему лицензию
Отходы электрического оборудования, содержащего ртуть	лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1	стекло-94,1%; люминофор-1,85%, мастика-1,7%, алюминий-1,6%, латунь-0,288%, гетинакс-0,135%, медь-0,132%, припой оловянно-свинцовый-0,121%, ртуть-0,03%, сталь никелированная-0,03%, вольфрам-0,01%, платина-0,004%	для освещения	по мере необходимости	0,0008	0,0007	0,0010	накопление в герметичном металлическом контейнере с последующей передачей для обезвреживания спецпредприятию, имеющему лицензию
						Итого:	5,647	4,981	8,903	
В том числе стр-во накопителей отходов бурения										
Отходы кухонь и предприятий	пищевые отходы кухонь и организаций общественного	7 36 100 01 30 5	5	вода-56%, углевода-27,3%, белки-10%, липиды-4%, пластмасса-1,7%, металлы-	жизнедеятельность людей	ежедневно	0,014	0,014	0,021	накопление в металлическом контейнере с

Наименование подгруппы отходов	Наименование отхода	Код отхода	Класс опасности по ФККО	Физико-химическая характеристика отхода	Место и периодичность образования отхода (производство, цех, технологический процесс, установка)	Периодичность образования отхода	Количество отхода, т на кустовой площадке			Место размещения, складирования отхода
							№ 16 (батарея 1)	№ 16 (батарея 2)	№ 2	
общественного питания	питания несортированные			1%; физ, состояние – дисперсные системы						последующей передачей для размещения спецпредприятию, имеющему лицензию
Отходы продукции из полиэтилена незагрязненные	отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	полиэтилен – 100 %; физ. состояние – изделие из одного материала, нерастворимый	гидроизоляция сооружений	после завершения работ	0,023	0,043	0,136	накопление в металлическом контейнере с последующей передачей для утилизации спецпредприятию, имеющему лицензию
Мусор от офисных и бытовых помещений предприятий, организаций	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	целлюлоза-33,7%, органические вещества-30,7%, хлопок-8,5%, полимерные материалы-5,0%, С-0,06 %, Fe-0,4%, Fe2O3-0,04%, медь-0,27 %, цинк-0,18 %, алюминий-4,05%, стекло-5,6%, камни, керамика-1,4%, кожа, синтетический каучук-1,3%, отсев менее 16 мм- 8,8%; физ. состояние – смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	жизнедеятельность людей	ежедневно	0,037	0,037	0,053	накопление в металлическом контейнере с последующей передачей для размещения спецпредприятию, имеющему лицензию
Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтью или нефтепродуктами, не вошедшие в Блоки 2-4, 6-8	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	4	хлопок-73%, углеводороды предельные и непредельные-15%, вода-15%; физ. состояние – изделия из волокон, нелетучий, нерастворимый	все участки	ежедневно	0,001	0,001	0,001	накопление в металлическом контейнере с последующей передачей для обезвреживания спецпредприятию, имеющему лицензию

Наименование подгруппы отходов	Наименование отхода	Код отхода	Класс опасности по ФККО	Физико-химическая характеристика отхода	Место и периодичность образования отхода (производство, цех, технологический процесс, установка)	Периодичность образования отхода	Количество отхода, т на кустовой площадке			Место размещения, складирования отхода
							№ 16 (батарея 1)	№ 16 (батарея 2)	№ 2	
						Итого:	0,075	0,095	0,211	
<b>УТИЛИЗАЦИЯ И ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ</b>										
Отходы кухонь и предприятий общественного питания	пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	вода-56%, углевода-27,3%, белки-10%, липиды-4%, пластмасса-1,7%, металлы-1%; физ, состояние – дисперсные системы	жизнедеятельность людей	ежедневно	0,173	0,292	0,864	накопление в металлическом контейнере с последующей передачей для размещения спецпредприятию, имеющему лицензию
Отходы продукции из полипропилена незагрязненные	отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5	полипропилен-100%; физ, состояние – твердый, нелетучий, нерастворимый	растаривание сыпучих химреагентов	по мере проведения работ	0,624	1,550	6,272	накопление в металлическом контейнере с последующей передачей для утилизации спецпредприятию, имеющему лицензию
Отходы при обезвреживании прочих видов и групп отходов	золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	7 47 981 99 20 4	4	углеродистый остаток – 5 %, SiO <sub>2</sub> – 95 %; физ. состояние – твердый, нелетучий, нерастворимый	установка термического обезвреживания	по мере проведения работ	377	644	1807	накопление на площадке с последующей передачей для размещения спецпредприятию, имеющему лицензию
Мусор от офисных и бытовых помещений предприятий, организаций	мусор от офисных и бытовых помещений организаций (несортированный крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	целлюлоза-33,7%, органические вещества-30,7%, хлопок-8,5%, полимерные материалы-5,0%, С-0,06 %, Fe-0,4%, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -0,04%, медь-0,27 %, цинк-0,18 %, алюминий-4,05%, стекло-5,6%, камни, керамика-1,4%, кожа, синтетический каучук-1,3%,	жизнедеятельность людей	ежедневно	0,444	0,750	2,219	накопление в металлическом контейнере с последующей передачей для размещения спецпредприятию, имеющему лицензию

Наименование подгруппы отходов	Наименование отхода	Код отхода	Класс опасности по ФККО	Физико-химическая характеристика отхода	Место и периодичность образования отхода (производство, цех, технологический процесс, установка)	Периодичность образования отхода	Количество отхода, т на кустовой площадке			Место размещения, складирования отхода
							№ 16 (батарея 1)	№ 16 (батарея 2)	№ 2	
				отсев менее 16 мм- 8,8%; физ. состояние – смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий						
Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтью или нефтепродуктами, не вошедшие в Блоки 2-4, 6-8	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	4	хлопок-73%, углеводороды предельные и непредельные-15%, вода-15%; физ. состояние – изделия из волокон, нелетучий, нерастворимый	все участки	ежедневно	0,020	0,034	0,101	накопление в металлическом контейнере с последующей передачей для обезвреживания спецпредприятию, имеющему лицензию
Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтью или нефтепродуктами, не вошедшие в Блоки 2-4, 6-8	песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	нефтепродукты- 15%, SiO <sub>2</sub> - 85%; физ. состояние - прочие дисперсные системы, нелетучий, нерастворимый	обслуживание спецтехники и дизельных установок	при случайных проливах дизтоплива, нефти	0,018	0,031	0,089	накопление в металлическом контейнере с последующей передачей для обезвреживания спецпредприятию, имеющему лицензию
Отходы минеральных масел, не содержащих галогены	отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	нефтепродукты-до 80%, вода-до 20%; физ. состояние - жидкий, нелетучий, нерастворимый	обслуживание бурового оборудования и дизельных установок	по мере проведения работ	0,252	0,437	1,248	накопление в металлическом контейнере с последующей передачей для обезвреживания спецпредприятию, имеющему лицензию
Отходы электрического оборудования, содержащего ртуть	лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1	стекло-94,1%; люминофор-1,85%, мастика-1,7%, алюминий-1,6%, латунь-0,288%, гетинакс-0,135%, медь-0,132%, припой оловянно-свинцовый-0,121%, ртуть-0,03%, сталь	для освещения	по мере необходимости	0,0005	0,0009	0,0027	накопление в герметичном металлическом контейнере с последующей передачей для обезвреживания



Наименование подгруппы отходов	Наименование отхода	Код отхода	Класс опасности по ФККО	Физико-химическая характеристика отхода	Место и периодичность образования отхода (производство, цех, технологический процесс, установка)	Периодичность образования отхода	Количество отхода, т на кустовой площадке			Место размещения, складирования отхода
							№ 16 (батарея 1)	№ 16 (батарея 2)	№ 2	
				никелированная-0,03%, вольфрам-0,01%, платина-0,004%						спецпредприятию, имеющему лицензию
Итого:							378,532	647,095	1817,796	
<b>РЕКУЛЬТИВАЦИЯ</b>										
Отходы кухонь и предприятий общественного питания	пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	вода-56%, углевода-27,3%, белки-10%, липиды-4%, пластмасса-1,7%, металлы-1%; физ. состояние – дисперсные системы	жизнедеятельность людей	ежедневно	0,008	0,010	0,012	накопление в металлическом контейнере с последующей передачей для размещения спецпредприятию, имеющему лицензию
Мусор от офисных и бытовых помещений предприятий, организаций	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	целлюлоза-33,7%, органические вещества-30,7%, хлопок-8,5%, полимерные материалы-5,0%, С-0,06 %, Fe-0,4%, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -0,04%, медь-0,27 %, цинк-0,18 %, алюминий-4,05%, стекло-5,6%, камни, керамика-1,4%, кожа, синтетический каучук-1,3%, отсев менее 16 мм- 8,8%; физ. состояние – смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	жизнедеятельность людей	ежедневно	0,021	0,025	0,030	накопление в металлическом контейнере с последующей передачей для размещения спецпредприятию, имеющему лицензию
Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтью или нефтепродуктами, не вошедшие в Блоки 2-4, 6-8	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	4	хлопок-73%, углеводороды предельные и непредельные-15%, вода-15%; физ. состояние – изделия из волокон, нелетучий, нерастворимый	все участки	ежедневно	0,002	0,003	0,003	накопление в металлическом контейнере с последующей передачей для обезвреживания спецпредприятию, имеющему лицензию

Наименование подгруппы отходов	Наименование отхода	Код отхода	Класс опасности по ФККО	Физико-химическая характеристика отхода	Место и периодичность образования отхода (производство, цех, технологический процесс, установка)	Периодичность образования отхода	Количество отхода, т на кустовой площадке			Место размещения, складирования отхода
							№ 16 (батарея 1)	№ 16 (батарея 2)	№ 2	
Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтью или нефтепродуктами, не вошедшие в Блоки 2-4, 6-8	песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	нефтепродукты- 15%, SiO <sub>2</sub> - 85%; физ. состояние - прочие дисперсные системы, нелетучий, нерастворимый	обслуживание спецтехники и дизельных установок	при случайных проливах дизтоплива, нефти	0,001	0,003	0,003	накопление в металлическом контейнере с последующей передачей для обезвреживания спецпредприятию, имеющему лицензию
Отходы минеральных масел, не содержащих галогены	отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	нефтепродукты-до 80%, вода-до 20%; физ. состояние - жидкий, нелетучий, нерастворимый	обслуживание бурового оборудования и дизельных установок	по мере проведения работ	0,044	0,055	0,086	накопление в металлическом контейнере с последующей передачей для обезвреживания спецпредприятию, имеющему лицензию
Отходы электрического оборудования, содержащего ртуть	лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1	стекло-94,1%; люминофор-1,85%, мастика-1,7%, алюминий-1,6%, латунь-0,288%, гетинакс-0,135%, медь-0,132%, припой оловянно-свинцовый-0,121%, ртуть-0,03%, сталь никелированная-0,03%, вольфрам-0,01%, платина-0,004%	для освещения	по мере необходимости	0,00002	0,00002	0,00002	накопление в герметичном металлическом контейнере с последующей передачей для обезвреживания спецпредприятию, имеющему лицензию
						Итого:	0,076	0,096	0,134	

## 8.2 Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления

При строительстве кустовых площадок образуются различные виды отходов. Вопросы обращения с отходами регулируются ФЗ «Об отходах производства и потребления» [12].

Все отходы, образующиеся в результате производственной деятельности на кустовых площадках, являются собственностью подрядных организаций, выполняющих данную деятельность.

В процессе инженерной подготовки кустовых площадок, утилизации и обезвреживания отходов бурения, а также рекультивации площадок образуются:

- отходы I класса опасности: лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства;
- отходы III класса опасности: отходы минеральных масел моторных;
- отходы IV класса опасности: обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %); песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) (в случае если будут допущены разливы нефтепродуктов и ГСМ); мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- отходы V класса опасности: отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные; отходы полиэтиленовой тары незагрязненной; пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные.

Накопление твердых коммунальных отходов осуществляется согласно СанПиН 42-128-4690-88 [121] в металлические контейнеры. Накопление пищевых отходов планируется производить в мусоросборники (герметичные металлические контейнеры), установленные рядом с кухней-столовой.

В соответствии с СанПиН 42-128-4690-88 пунктом 2.2.1 [121] определена периодичность вывоза ТКО в холодное и теплое время года для населенных мест. Учитывая, что проектируемый объект является промышленной площадкой, и не находится на территории населенного пункта, срок вывоза отходов установлен 1 раз в неделю по зимней автодороге в зимний период или вертолетом в летний период.

ТКО будут переданы в собственность ООО НПП «СГТ» с целью размещения на полигоне отходов. Контейнеры, туалеты и емкости для ХБСВ по окончании работ дезинфицируются 10 %-ным раствором хлорной извести (1 кг на 10 л воды, расход извести 4 кг), затем изымаются и вывозятся.

Отходы V класса опасности, являющиеся вторичным сырьем (отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные, отходы полипропиленовой тары незагрязненной) накапливаются в металлическом контейнере и передаются, по мере накопления, в собственность ООО НПП «СГТ» с целью утилизации.

Отходы III-IV классов опасности подлежат отдельному накоплению в металлических емкостях с последующей передачей в собственность ООО НПП «СГТ» с целью обезвреживания.

Накопление ламп ртутных, ртутно-кварцевых, люминесцентных, утративших потребительские свойства осуществляется в герметичный контейнер, расположенный на площадке бурения, и передаются в собственность спецпредприятию. Вывоз отхода будет осуществляться средствами специализированной организации ООО НПП «СГТ».

Копии договора и лицензии ООО НПП «СГТ» представлены в приложении Ж.

Учет отходов от автотранспорта и спецтехники ведется на автотранспортных предприятиях по общему пробегу машин, расходу топлива. При выполнении проектируемых работ пробеговые нормы автотранспорта не учитываются, техобслуживание автотранспорта и спецтехники на площадке не производится, поэтому считаем расчет отходов от эксплуатации автотранспорта и спецтехники нецелесообразным:

- отработанные аккумуляторы;
- фильтры масляные и воздушные;
- покрышки отработанные и т.д.

При накоплении отходов в специально отведенных местах на территории кустовых площадок в обязательном порядке обеспечиваются следующие условия:

- предельно допустимое количество отходов на площадке накопления не должно превышать количество, установленное лимитами на размещение отходов;
- предотвращение попадания отходов на территорию, прилегающую к промышленным площадкам;
- не допускается смешение отходов различного класса опасности, с целью соблюдения условий утилизации, обезвреживания или размещения отходов предприятий, принимающих отходы;
- категорически запрещается накопление отходов в неустановленных местах.

### **8.3 Мероприятия по обращению с отходами бурения**

В целях исключения попадания отходов бурения на территорию площадки и устранения возможности миграции токсикантов в почвы и подземные воды при строительстве эксплуатационных скважин предусматривается инженерная система их организованного накопления.

Расчет отходов бурения на кустовых площадках № 16 (батарея 1, батарея 2), № 2 выполнен в проектной документации на строительство скважин. Объемы отходов бурения при строительстве эксплуатационных скважин на кустовых площадках № 2, № 16 Салмановского (Утреннего) НГКМ, согласно рекомендациям РД 39-133-94, РД 51-1-96 [73, 75], приведены в приложении Д.

Технологией строительства эксплуатационных скважин, представленной в проектной документации на строительство скважин, предусматривается бурение различных колонн скважин с применением бурового раствора на водной и углеводородной основе. Запланировано раздельное обращение с отходами бурения на водной и углеводородной основе.

Строительство эксплуатационных скважин запроектировано с замкнутой системой циркуляции бурового раствора (система оборотного водоснабжения). Система оборотного

водоснабжения – это комплект стандартного оборудования, которое используется в буровых установках, может быть отечественного или импортного производства.

Буровой раствор, буровой шлам, буровые сточные воды являются потенциальными источниками загрязнения природной среды при строительстве скважин, поэтому требуют организованного обращения, очистки и утилизации.

БСВ образуются в процессе механического бурения скважины (углублении скважины, замене части бурового раствора, при обмыве вибросита и технологического оборудования).

Приготовленный буровой раствор буровыми насосами нагнетается в скважину и, подняв из нее выбуренную породу, поступает на вибросита, где он освобождается от шлама и поступает в пескоотделитель и илоотделитель, где происходит отделение песка и ила. Центрифуга предназначена для очистки буровых растворов от избыточного количества глины и для регенерации буровых растворов в процессе бурения скважин.

Буровой раствор (на водной основе) и БСВ подаются на блок флокуляции и коагуляции (БФК). После БФК фугат (техническая вода после осветления) повторно используется Подрядной буровой организацией для приготовления нового бурового раствора для бурения последующих интервалов скважин, а шлам поступает в накопитель отходов бурения.

После завершения бурения скважины отходы бурения на углеводородной основе подаются на вертикальный осушитель. Вертикальная осушающая центрифуга типа Verti-G должна обеспечивать сокращение жидких и твердых отходов для утилизации путем извлечения жидкой фазы бурового раствора на углеродной основе из выбуренной породы с помощью мощного центробежного ускорения и представляет собой центрифугу непрерывного действия с автоматической системой контроля загрузки, обеспечивающую сепарацию жидкой и твердой фазы. Буровой раствор на углеводородной основе возвращается на буровой станок для повторного использования или разбавления существующего раствора.

Остаточное содержание углеводородов в шламе на углеводородной основе после вертикального осушителя составляет менее 5 % в зависимости от консистенции и содержания подаваемого материала и количества материала. Буровой шлам на углеводородной основе после вертикального осушителя сбрасывается в металлическую емкость и транспортируется на мобильную установку для термического обезвреживания.

Ответственность за осуществление технологического процесса бурения скважин несет подрядная буровая организация. Ответственность за осуществление работ по обезвреживанию и утилизации бурового шлама несет подрядная специализированная организация.

После окончания бурения скважины оставшийся буровой раствор и техническая вода должны быть использованы при бурении других скважин (п. 4.3.4 РД 51-1-96) [75], поэтому емкости с технической водой и буровым раствором на углеводородной основе перевозятся на другие строящиеся объекты силами Подрядной буровой организации.

Запрещается сброс неочищенной сточной воды на рельеф, в поверхностные водоемы

и подземные водоносные горизонты согласно СанПиН 2.1.5.980-00 [113]. Сброс сточных вод в природную среду отсутствует на всех этапах строительства скважины.

Таким образом, при последовательном бурении эксплуатационных скважин на кустовых площадках № 2, № 16 в гидроизолированные накопители отходов бурения поступают:

- шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата с применением бурового раствора глинистого на водной основе с добавлением биоразлагаемых полимеров,
- растворы буровые при бурении газовых и газоконденсатных скважин отработанные малоопасные,
- воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные.

После предварительного естественного отстаивания и принудительного разделения методом коагуляции-флокуляции жидкая фаза отходов бурения (ОБР и БСВ) ликвидируется на ГФУ при испытании скважин по технологии «Проект технической документации по обращению с отходами бурения (переработка и использование твердой фазы отходов бурения и ликвидация жидкой фазы при газогидродинамических исследованиях скважин)» (приложение Ж). Жидкая фаза подается по трубопроводу на трубу-змеевик, где предварительно нагревается и через распылительную форсунку впрыскивается во внутреннее пространство трубы-кожуха на горящий газовый поток, в пламени которого происходит полное сгорание жидкой фазы с образованием водяного пара.

Утилизация твердой фазы отходов бурения в накопителе проводится в соответствии с технологией, имеющей положительное заключение Государственной экологической экспертизы, при наличии действующей лицензии на деятельность по обращению с отходами, с использованием своих материалов, оборудования, техники и трудовых ресурсов.

Заключение государственной экологической экспертизы должно предусматривать возможность использования полученного в результате утилизации отходов бурения продукта для проведения рекультивационных или строительных работ.

Для выполнения работ по обращению с отходами бурения требуется привлечение специализированной организации (выбор осуществляется на тендерной основе) имеющей:

- лицензию деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности;
- технологию по использованию (обезвреживанию, утилизации) отходов бурения при производстве строительного материала, получившую положительное заключение государственной экологической экспертизы;
- технические условия на строительный материал;
- сертификат соответствия строительного материала требуемым техническим условиям;
- техническое свидетельство о пригодности для применения в строительстве новой

продукции и технологий.

Современные технологии позволяют осуществлять утилизацию отходов бурения с получением строительного материала за счет:

- разбавления исходного сырья (отхода бурения) природными песчаными грунтами;
- механического преобразования отходов бурения путем смешения, связывания и придания изначально аморфной композиции сырья дисперсной структуры со снижением числа пластичности;
- сорбции и удержания минеральных и органических загрязняющих веществ исходного сырья в сорбирующих элементах получаемого строительного материала;
- разрушения изначально устойчивой водоудерживающей системы сырья и насыщения всего грунтового массива воздухом с обеспечением нормального воздушно-водного обменного режима, характерного для минеральных грунтов соответствующего вида (подвида).

В результате утилизации отходов бурения должно быть обеспечено достижение норматива качества установленных проектной документацией, технической документацией (ТУ или действующих Национальных стандартов, ГОСТов) Подрядной организации на получаемую продукцию.

Пробы испытываются в соответствии с заключением государственной экологической экспертизы. Испытания должны производиться в аккредитованных независимых лабораториях.

Подрядчик самостоятельно обеспечивает выполнение химико-аналитического контроля проб для подтверждения соответствия требованиям технической документацией (ТУ или действующих Национальных стандартов, ГОСТов) на получаемую продукцию.

Утилизация отходов бурения с получением строительного материала в зависимости от характеристик исходного сырья, условий применения и других факторов может производиться по технологиям, имеющим положительное заключение государственной экологической экспертизы, таких как:

- «Технология получения строительного материала для обустройства месторождений углеводородного сырья», разработанная ООО «Спектр-Т» в 2014 (приказ об утверждении заключения экспертной комиссии N 1487 от 01.12.2014);
- «Проект технической документации по обращению с отходами бурения (переработка и использование твердой фазы отходов бурения и ликвидация жидкой фазы при газогидродинамических исследованиях скважин)», разработанный ООО НПП «СГТ» в 2012-2014 (приказ об утверждении заключения экспертной комиссии N 487 от 06.08.2014, письмо Росприроднадзора N АА-08-02-32/12662 от 16.06.2017 об отсутствии необходимости повторного проведения государственной экологической экспертизы);
- проектная документация «Изготовление и применение строительного материала «Буролит», получаемого при переработке (обезвреживании, утилизации) отходов бурения на нефтегазовых месторождениях», разработанная ЗАО «ЭКОС» в 2015 (приказ об утверждении заключения экспертной комиссии N 2361 от 24.12.2015);

– «Производственный комплекс работ по обезвреживанию отходов бурения образующихся и накопленных при строительстве скважин на нефтегазоконденсатных месторождениях (площадях) ЯНАО», разработанная ООО «Сервисный Центр СБМ» в 2014 (приказ об утверждении заключения экспертной комиссии N 108 от 13.02.2015, письмо Росприроднадзора № АА-09-05-32/15786 от 19.07.2017 об отсутствии необходимости повторного проведения государственной экологической экспертизы).

Заключения экспертных комиссий государственной экологической экспертизы на указанные технологии представлены в приложении Ж.

Работы по обращению с отходами бурения могут производиться по любой технологии, получившей положительное заключение государственной экологической экспертизы и при наличии других нормативных документов, не ограничиваясь технологиями, представленными в проектной документации, негативное воздействие на окружающую среду которой не превышает оцененного в проектной документации.

По окончании бурения скважины, до начала утилизации отходов бурения, должны быть проведены исчерпывающие физико-химические исследования бурового шлама с привлечением аккредитованной лаборатории, с составлением протокола лабораторного анализа и сделаны выводы о соответствии бурового шлама требованиям, предъявляемым к исходному сырью, соответствующей технологии.

Анализируя области применения рассматриваемых строительных материалов, можно сделать вывод об их применимости на техническом этапе рекультивации при ликвидации накопителей отходов бурения в качестве их наполнителя. Данный вид применения строительного материала наиболее целесообразен ввиду отсутствия транспортной доступности в летний период и наибольших экономических затратах при вывозе строительного материала на другие объекты.

При осуществлении работ по обращению с отходами бурения требуется проведение независимого технического контроля. Производственный экологический контроль в области обращения с отходами производства и потребления представлен в п. 10.2.4.

### **8.3.1 Утилизация твердой фазы отходов бурения на РВО в накопителе**

Утилизация бурового шлама в накопителе отходов бурения с получением строительного материала может производиться по любой технологии, не ограничиваясь технологиями, представленными в проектной документации.

В рамках оценки воздействия на окружающую среду данной проектной документации рассмотрим утилизацию бурового шлама на РВО с получением строительного материала «Гравилат» по технологии «Проект технической документации по обращению с отходами бурения (переработка и использование твердой фазы отходов бурения и ликвидация жидкой фазы при газогидродинамических исследованиях скважин)».

На основании заключения государственной экологической экспертизы «Проекта технической документации по обращению с отходами бурения (переработка и использование твердой фазы отходов бурения и ликвидация жидкой фазы при газогидродинамических исследованиях скважин)» к основным требованиям к исходному



сырью относятся:

- отходы бурения (буровой шлам) не менее IV класса опасности,
- нефтепродукты – не более 15 %,
- влажность на границе текучести – не более 55 % по массе.

Рецептура изготовления строительного материала (по массе):

- 40 % твердой фазы отходов бурения;
- 40 % минерального грунта;
- 8 % извести негашеной;
- 12 % цемента.

Навесным оборудованием производится равномерное внесение в рабочую зону компонентов и обеспечивается значительная эффективность перемешивания.

Перемешивание бурового шлама и капсулизирующих компонентов до получения гомогенной массы происходит за счет перемешивания в продольном и поперечном направлениях. Время одного замеса составляет 5-15 мин.

По завершении работ осуществляется отбор одной объединенной пробы продукта для производства анализа в аккредитованной лаборатории по параметрам, соответствующим требованиям ТУ соответствующей технологии.

Строительный материал «Гравилат» за счет своих технических свойств может быть использован для сооружения насыпных оснований, дорожных покрытий в промышленном строительстве, для рекультивации нарушенных земель, выработанных карьеров, ликвидации шламовых амбаров и временных шламонакопителей в качестве грунта.

### **8.3.2 Ликвидация жидкой фазы при газогидродинамических исследованиях скважин**

Технология подготовки жидкой фазы отходов бурения сочетает метод отстоя (в течение 2-3 суток после завершения строительства скважин) с коагуляцией электролитами механических примесей с целью полного удаления их из жидкой фазы. В качестве коагулянта используется сернокислый алюминий или сернокислое железо с добавлением флокулянта типа полиакриламид.

Расход сухого коагулянта на 1 м<sup>3</sup> осветляемой жидкой фазы составляет 1-1,6 кг. Расход сухого флокулянта на 1 м<sup>3</sup> осветляемой жидкой фазы составляет 1 кг. Обработка жидкой фазы отходов бурения производится агрегатом ЦА-320М путем разбрызгивания раствора коагулянта на поверхности жидкости в накопителе отходов бурения.

Время отстоя осветляемой жидкой фазы после обработки ее коагулянтом и флокулянтом составляет 36-40 часов. Затем производится откачка осветленной жидкой фазы отходов бурения из накопителя отходов бурения, при этом всасывающая линия насоса укрепляется на поплавке и оборудуется сетчатым фильтром для предотвращения забора механических примесей.

Жидкая фаза подается по трубопроводу на трубу-змеевик где предварительно нагревается и через распылительную форсунку впрыскивается во внутреннее пространство трубы-кожуха на горящий газовый поток, в пламени которого происходит полное сгорание жидкой фазы с образованием водяного пара.

### 8.3.3 Термическое обезвреживание твердой фазы отходов бурения на РУО

Термическому обезвреживанию на мобильной установке термического обезвреживания, типа Фортан, подлежат отходы бурения – шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата с применением бурового раствора на углеводородной основе малоопасные.

Специального отвода земель для мобильной установки не требуется, поскольку она идентифицируется как оборудование, не является объектом капитального строительства и не требует для своего размещения возведения объектов капитального строительства.

На проект технической документации на новую технику модули пиролиза Фортан и Фортан-М и технологию, применяемую в модулях пиролиза Фортан и Фортан-М, получено заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы от 16.12.2014 (утв. приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 17.12.2014 N 811) (приложение Ж).

Данная технология предназначена для обезвреживания отходов производства и потребления, в частности буровых отходов, на модуле пиролиза Фортан. Технология планируется к реализации специализированной организацией ООО НПП «СГТ» по договору подряда.

При обезвреживании бурового шлама на установке образуется отход «Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов» код ФККО 74798199204, который временно накапливается на площадке, и в период действия автосимников вывозится на полигон для размещения ЗАО «Полигон-ЛТД» (ХМАО-Югра, район Сургутский) (документы представлены в приложении Ж).

### 8.3.4 Аварийные ситуации при обращении с отходами бурения

Конструкция накопителей отходов бурения в теле насыпного основания кустовых площадок с гидроизоляцией исключает влияние отходов бурения на компоненты природной среды в процессе накопления.

Объем накопителей определен с учетом количества образования отходов бурения, количества материалов для производства строительного материала и 10 %-ого запаса.

Аварийной ситуацией в процессе работ с малой вероятностью может быть переполнение накопителя. Для предотвращения возникновения данной ситуации предусматривается обвалование накопителей отходов бурения по периметру (высотой 1 м, шириной по верху 0,5 м, с уклоном 1:2).

В накопителе отходов бурения производится складирование твердой фазы отходов бурения. Поступление в накопитель жидкой фазы отходов бурения минимизировано за счет использования системы оборотного водоснабжения циркуляционной системы.

Объем накопителей и технологическая последовательность утилизации отходов бурения исключают вероятность их переполнения. Но в случае возникновения аварийной ситуации, процесс ликвидации последствий разлива содержимого накопителя отходов бурения можно разделить на 5 этапов:

- 1) прекращение утечки загрязнителя;
- 2) локализация разлива;
- 3) механический сбор;
- 4) доочистка загрязненной территории или акватории;
- 5) утилизация отработанных материалов.

Если произошел размыв обвалования площадки, то из имеющегося запаса песка восстанавливают обвалование в разрушенном месте, а также делают ограждение вокруг разлива, чтобы исключить дальнейшее растекание. Очистка участка, оказавшегося под воздействием разлива, как правило, осуществляется механическими средствами или вручную, с использованием всех имеющихся на месте ресурсов. На технологической площадке оборудован противопожарный щит, где установлены лопаты, ведра и др. инструменты. Средства по предупреждению и ликвидации аварийных разливов представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Средства по предупреждению и ликвидации аварийных разливов

Наименование имеющихся средств	Назначение средств
Боновые заграждения	локализация разлившихся жидкостей на акватории и на поверхности земли
Бульдозер	снятие верхнего слоя грунта при необходимости
Цементировочные агрегаты ЦА-320	откачка разлитой жидкости
Трактор, оборудованный емкостью	сбор твердой фазы отходов бурения
Ломы, лопаты, кирки	сбор твердой фазы отходов бурения, работы по устройству земляных барьеров, замков, рытья ям, траншей для сбора разлитых н/продуктов и других загрязнителей
Ведро	сбор разлитых жидких загрязнителей
Сорбенты: торф, древесные опилки	сбор разлитых жидких загрязнителей
Минеральные вещества: глина, песок	устройство барьеров, замков

Вывоз отходов, образовавшихся в результате аварийных ситуаций на проектируемых объектах, осуществляется автотранспортом, согласно имеющимся на момент аварии договорам. При необходимости заключаются договоры на утилизацию отходов со специализированными организациями.

#### 8.4 Оценка воздействия при обращении с отходами

Для оценки воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления выполнены следующие действия:

- определены виды отходов;
- присвоены наименования отходам по ФККО [34];
- определены методы накопления и обращения с отходами в зависимости от их агрегатного состояния, опасных свойств, классов опасности;
- выполнены расчеты нормативов образования отходов (приложение Д) по этапам работ и в целом по этим работам (табл. 8.1);

При проведении проектируемых работ образуется 8 видов отходов I, III, IV, V классов опасности для окружающей среды.

Основными отходами производства при бурении эксплуатационных скважин на кустовых площадках № 2, № 16 являются отходы при бурении, связанном с добычей сырой

нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата, IV класса опасности, расчетное количество которых приводится в приложении Д. Проектной документацией предусмотрены мероприятия по их обезвреживанию и утилизации.

Расчетный норматив образования отходов производства и потребления при инженерной подготовке кустовых площадок, утилизации и обезвреживании отходов бурения, а также рекультивации площадок составляет:

- кустовая площадка № 16 (батарея 1): 7,255 т;
- кустовая площадка № 16 (батарея 2): 8,172 т;
- кустовая площадка № 2: 19,833 т.

При обезвреживании шлама на РУО образуются золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов в объеме:

- кустовая площадка № 16 (батарея 1): 377 т;
- кустовая площадка № 16 (батарея 2): 644 т;
- кустовая площадка № 2: 1807 т.

ТКО будут переданы в собственность ООО НПП «СГТ» с целью размещения на полигоне отходов.

Отходы V класса опасности, являющиеся вторичным сырьем (отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные, отходы полипропиленовой тары незагрязненной) накапливаются в металлическом контейнере и передаются, по мере накопления, в собственность ООО НПП «СГТ» с целью утилизации.

Отходы III-IV классов опасности подлежат отдельному накоплению в металлических емкостях с последующей передачей в собственность ООО НПП «СГТ» с целью обезвреживания.

Накопление ламп ртутных, ртутно-кварцевых, люминесцентных, утративших потребительские свойства осуществляется в герметичный контейнер, расположенный на площадке бурения, и передаются в собственность спецпредприятию. Вывоз отхода будет осуществляться средствами специализированной организации ООО НПП «СГТ».

Копии договора и лицензии ООО НПП «СГТ» представлены в приложении Ж.

При осуществлении проектных мероприятий, осуществлении контроля и соблюдении технологии по обращению с отходами бурения воздействие на окружающую среду в районе проведения работ будет отсутствовать. Исключением являются аварийные ситуации при обращении с отходами бурения. В случае возникновения аварий необходим комплекс запланированных мероприятий по ликвидации и минимизации последствий аварийных разливов, при реализации которых воздействие будет минимальным.

## 9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ

### 9.1 Виды воздействия на растительность территории расположения проектируемого объекта

Воздействие планируемой деятельности на растительный покров может осуществляться в нескольких направлениях:

- непосредственное уничтожение растительного покрова в пределах площади отвода;
- механические повреждения почвенного покрова на площади отвода;
- нарушение гидрологического режима территории и, как следствие этого, изменение структуры фитоценозов;
- химическое загрязнение выбросами вредных веществ в атмосферу от используемого оборудования и, в результате этого, уничтожение и изменение растительных группировок;
- захламление территории порубочными остатками и отходами производства и потребления;
- повышение пожароопасности, уничтожение растительности в результате пожаров.

Основными видами нарушения растительного покрова являются механическое и химическое воздействия. Механические нарушения составляют основную долю всех видов воздействия.

Формы проявления механического воздействия на растительность.

Ведущей формой проявления механического воздействия на растительность следует считать непосредственное нарушение растительного покрова на площадке строительства. Под нарушением здесь подразумевается полное уничтожение растительного покрова при сооружении насыпного основания из минерального грунта на территории отвода. Грунтовая отсыпка кустовых площадок приводит к перехвату поверхностного стока и подтоплению прилегающих участков. Изменение структуры и видового состава растительных сообществ в результате повышения увлажнения являются вторичной формой проявления механического воздействия на растительность.

Значительное нарушение растительного покрова также может вызвать бессистемная езда тяжелого, особенно гусеничного, транспорта, поэтому проезд транспорта предусмотрен только по регламентированным проездам и автотрассам.

Возрастание антропогенной нагрузки на территорию выражается также и в увеличении сбора ягод, грибов и лекарственных растений.

В связи с потенциальной пожароопасностью, наиболее уязвимы кустарничково-лишайниковые растительные сообщества, которые достаточно широко представлены на осваиваемой территории.

Косвенное воздействие может проявиться в изменении различных условий существования растений: это изменения качества воздуха, почвенного слоя, условий

аэрации и водоснабжения растений.

Процессы восстановления исходного состояния растительных группировок после прекращения механического воздействия до настоящего времени остаются малоизученными и недостаточно освещены в научной и специальной литературе.

Формы проявления химического воздействия на растительность.

Воздействие на растительность непосредственно через загрязнение воздушного бассейна возможно в силу того, что растения выступают в роли поглотителей газообразных примесей, которые переносятся из атмосферы на растительность совместным действием диффузии и воздушных потоков. При контакте с растениями газы связываются ими, растворяются на внешней поверхности или усваиваются через устьица [148].

Воздействие атмосферных загрязнителей затрагивает многие стороны жизни растений. Вещества-токсиканты адсорбируются на клеточных оболочках, нарушают структуру и функциональную активность клеточных мембран, благодаря чему создаются условия для проникновения токсикантов внутрь клетки, нарушается обмен веществ. В результате резко снижается фотосинтез, нарушается работа ферментных систем.

Острое повреждение растений возникает при действии на них высоких концентраций токсикантов в течение кратковременного периода. При этом происходят необратимые повреждения ассимиляционных тканей, приводящие к нарушению газообмена и, в ряде случаев, к гибели растений. Острое повреждение диагностируется визуально по внешнему виду растения (возникновение некрозов, преждевременное опадание листьев и т.д.).

Хроническое повреждение растений является результатом длительного воздействия небольших концентраций токсиканта. Внешние признаки в этом случае выражены слабее по сравнению с острым воздействием. Характерным является снижение прироста, преждевременный листопад, потери плодоношения, длительное нарушение газообмена и др.

Химическое воздействие при производстве работ на кустовой площадке связано с действием оксидов серы, углерода, азота и других загрязняющих веществ.

Различают две группы повреждений растительности, связанных с действием  $SO_2$ :

- видимые, выражающиеся в деформации, пятнистости и некрозах ассимиляционных органов растений;
- скрытые, проявляющиеся в снижении продуктивности за счет ингибирования фотосинтеза, изменении метаболизма, увеличении восприимчивости к болезням и вредителям, ускорении старения растений [142].

Под влиянием  $SO_2$  у растений усиливаются признаки ксероморфности: уменьшается площадь листовых пластинок, увеличивается степень жилкования и количество устьиц, размеры клеток устьичного аппарата уменьшаются [147], наблюдается мелкоклетчатость, утолщение клеточных оболочек [150].

Повышение концентрации  $CO_2$  в атмосфере, даже без учета глобального потепления, способно привести к значительному изменению структуры и функционирования экосистем, что скажется неблагоприятно на растениях [151]. Длительное выдерживание растений при

высокой концентрации CO<sub>2</sub> сопровождается увеличением площади и толщины листа, стимуляцией роста побегов второго порядка, усилением ветвления или кущения [144].

Двуокись азота даже в очень слабых концентрациях (0,01 мг/м<sup>3</sup>) вызывает нарушение азотного обмена у растений, а также влияние окислов азота оказывает отрицательное действие на процесс фотосинтеза. Хроническое воздействие таких концентраций приводит к гибели растений. Фитотоксичность выбросов усугубляется переходом их под солнечными лучами в фотооксиданты, а под влиянием паров воды – в азотную кислоту, что приводит к возникновению «кислотных дождей». Азотистая и азотная кислоты образуются также после поглощения двуокиси азота устьицами в результате реакции с водой на влажной поверхности мезофилла [141].

## 9.2 Воздействие на растительный покров при возникновении аварийных ситуаций

При строительстве кустовых площадок, в т.ч. накопителя отходов бурения, при регламентированном режиме работы воздействие на растительный покров будет минимальным. Исключение составляют возможный разлив на рельеф жидкой фазы отходов бурения (отработанного бурового раствора и буровых сточных вод) в случае возникновения аварийных ситуаций. Химическое воздействие на растительность может произойти при аварийных разливах ГСМ и химреагентов, при стоке ливневых вод с территорий площадки, при корневом поглощении влаги из загрязненного поверхностного или внутрипочвенного стока, загрязнении близлежащего водоема или грунтовых вод.

Реакция растительного покрова на загрязнение зависит от типа растительности, вида и продолжительности загрязнения, количества поступивших загрязняющих веществ, времени года.

При прямом воздействии углеводородов на растительность, попадая в клетки и сосуды растений вызывает токсические эффекты. Они проявляются в быстром повреждении, разрушении и отмирании всех живых тканей растений.

Скорость восстановления травяного покрова определяется видовым составом, сохранностью после воздействия и уровнем остаточного загрязнения почвы.

Принятые проектом технические решения обеспечивают высокую надежность работы объектов на весь период производства работ.

Растительный покров выступает в качестве площадного барьера при поступлении загрязняющих веществ в виде газов или с осадками, механически задерживая и ассимилируя часть техногенного потока. Косвенное воздействие атмосферных загрязнителей на растительность проявляется через почву, являющуюся активным биохимическим барьером на пути проникновения загрязнителей.

Следует отметить, что выбросы в атмосферу вредных веществ от работы оборудования проектируемых объектов в штатном режиме (зона влияния 0,05 ПДК) рассеиваются на расстояние до 2 км. Учитывая предусмотренные проектом решения, воздействие на растительность атмосферных загрязнителей при нормальном режиме работы, можно оценивать, как низкое.

Проектом предусмотрен ряд технических решений, представленных комплексом

технических, технологических и организационных мероприятий, которые позволяют минимизировать негативное воздействие проектируемых объектов на растительный покров.

### 9.3 Мероприятия по снижению воздействия и охране растительного мира

Главным условием минимизации отрицательного воздействия на почвенно-растительный покров является строгое соблюдение границ арендуемой территории, что приведет к уменьшению площади проявления воздействия.

Одним из основных мероприятий по снижению воздействия на почвенно-растительный покров является строгое соблюдение природоохранных и технологических регламентов при строительстве проектируемых объектов.

При выборе расположения кустовых площадок максимально использовалась возможность размещения на землях с менее ценной растительностью. При этом учитывались инженерно-геологические условия района строительства.

Для уменьшения ущерба растительному покрову планируется комплекс мероприятий, включающий:

- производство земляных работ исключительно в пределах полосы отвода земель;
- проведение земляных работ при устойчивых отрицательных температурах и достаточном по мощности снежном покрове для исключения дополнительного нарушения травяно-кустарничкового покрова;
- движение транспорта производится только по регламентированным проездам и автотрассам;
- подъезды к кустовым площадкам предусмотрены с грунтовой отсыпкой;
- отвод атмосферных осадков с территории промплощадки, защиту от подтопления грунтовыми и поверхностными водами с прилегающих земель;
- испытание скважины с использованием факельной установки только с соблюдением требований противопожарной безопасности;
- запрещение разведения костров и других работ с открытым огнем за пределами специально отведенных мест;
- организованное накопление и своевременный вывоз отходов производства и потребления, по мере образования в процессе строительства;
- организация запаса средств для ликвидации аварийных проливов нефтепродуктов и отходов бурения;
- организация контроля качества при производстве и приемке работ;
- рекультивация нарушенных земель.

Площадки комплектуются средствами первичного пожаротушения в соответствии с требованиями «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» [16].

### 9.4 Оценка воздействия на растительный покров

В границах отвода рассматриваемых кустовых площадок лесная растительность отсутствует, поэтому вырубка не предусматривается.



Прямое воздействие оказывается только на территории отсыпки минеральным грунтом, на месте отсыпки образуется техногенный ландшафт. Завоз грунта для отсыпки площадки, заезды транспорта и спецтехники приводят к уплотнению почвогрунтов. Отсыпка площадки часто нарушает поверхностный сток, создавая локальные зоны затопления, которые могут вызвать заболачивание территории.

Комплекс предложенных природоохранных мероприятий будет способствовать уменьшению ущерба растительному покрову.

### **9.5 Виды воздействия на животный мир и среду обитания**

При хозяйственном освоении территории возникает целый ряд факторов, оказывающих негативное влияние на состояние животного мира. По характеру влияния эти факторы можно разделить на две группы:

- прямое влияние на фауну территории (уничтожение объектов фауны);
- косвенное влияние (изменение и уничтожение местообитаний).

К первой группе относится несанкционированный отстрел животных (браконьерство), а также механическое уничтожение представителей животного мира автотранспортом и строительной техникой. Интенсивный приток людей, снабженных современными техническими средствами передвижения, как правило, резко усиливает пресс браконьерского промысла. В первую очередь воздействию будут подвергаться ценные пушные и копытные животные.

Эффективной мерой пресечения браконьерства может послужить запрет со стороны администрации предприятия ввоза на территорию всех орудий промысла животных (оружие, капканы), а также собак и запрет на несанкционированное передвижение вездеходной техники.

Косвенное влияние связано с изменениями среды обитания и проявляется в изъятии либо трансформации местообитаний животных, шумовом воздействии работающей техники, присутствии человека, нарушении привычных путей ежедневных и сезонных перемещений животных.

Инженерная подготовка кустовых площадок будет выполняться при установлении устойчивого снежного покрова. В зимний период численность животных на территориях, на которых предполагается строительство объектов минимальная. Отсыпка территории будет постепенная, осуществляться методом «от себя», сопровождаться шумом автотранспорта и спецтехники. Поэтому под прямое уничтожение попадут беспозвоночные и позвоночные (насекомоядные, грызуны) животные, зимующие в почве, а также виды птиц, не успевшие улететь с территории строительства.

Эксплуатация прилегающих автодорог также представляет собой опасность и может являться причиной гибели выбегающих на трассу животных и птиц. В основном же дороги оказывают преимущественно косвенное влияние на животный мир: препятствуют дневным и сезонным миграциям животных. Согласно данным «Атласа Тюменской области» [128] путей регулярных миграций широкоподвижных видов животных нет. В ходе выполнения

инженерных изысканий мест массового скопления и сезонных путей миграции животных также выявлено не было.

Во время проведения испытаний скважин потенциально опасным объектом является факельное устройство. Помимо пожароопасности факел может служить причиной гибели птиц и насекомых. При наличии на площадке бурения факельной установки, являющейся источником открытого огня потенциальная пожароопасность достаточно велика. Риск возникновения пожаров особенно возрастает в пожароопасный сезон. Негативное действие фактора связано как с гибелью объектов животного мира, так и с уничтожением местообитаний. Соблюдение требований противопожарной безопасности, аварийных ситуаций, а также надлежащей производственной дисциплины на предприятии позволит минимизировать вероятность пожара.

Косвенное воздействие будет оказано изъятием земель, являющихся местообитанием беспозвоночных и позвоночных животных, в результате чего многие виды фауны лишаются определенной части своих кормовых угодий, укрытий, мест отдыха и размножения.

Земли, непосредственно занятые проектируемыми объектами, являются территориями, на временный срок выведенными из состава среды обитания. Преобразования растительности на части площадей, отводимых во временное пользование, также носят практически необратимый характер – без специальных восстановительных работ (рекультивации) ландшафт не сможет воспроизвести свои прежние компоненты, но в любом случае естественный ландшафт будет замещен другим, с более простой структурой.

Максимальные повреждения охотничьих угодий имеют место на стадии строительства, а также при ликвидации аварий.

В результате всех воздействий происходит некоторая трансформация внутривидовых и межвидовых отношений, стирается территориальность, изменяется поведение животных, возникают изменения ценотических связей в динамической цепи «хищник – жертва». Нарушение ритма суточной активности у животных стимулирует агрессивность прямых и потенциальных хищников. Особенно это значимо в период размножения животных и выкармливания молодняка. На птиц фактор беспокойства отрицательно влияет не только в период гнездования, но и в выводковый период, снижая успешность размножения в популяции.

С учетом небольшой площади земель, требующейся под строительство, проектируемый объект не повлияет на исчезновение видов. Появление новых видов животных также маловероятно, поскольку объект будет располагаться на большом расстоянии от населенных пунктов, строительство планируется непродолжительным по времени, завоз животных на территорию объекта запрещен, на площадке строительства будут выполняться санитарные требования.

## 9.6 Мероприятия по охране и минимизации отрицательных воздействий на объекты животного мира

В соответствии с «Требованиями по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи» [25] любая производственная деятельность должна быть регламентирована в плане конкретных способов, методов и технологий, обеспечивающих предотвращение гибели объектов животного мира.

Предусматриваемые проектом мероприятия, направленные на охрану атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенно-растительного покрова, обеспечивают и охрану среды обитания животного мира на этих территориях. Благодаря им можно уменьшить негативное антропогенное воздействие на животный мир, но полностью исключить его невозможно.

Согласно [25] в целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещаются:

- выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, ГСМ 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 оборудованных специальными проходами заграждений и сооружений на путях массовой миграции объектов животного мира;

- устройство в реках или протоках сооружений, или установление орудий лова, размеры которых превышают две трети ширины водотока;

- расчистка просек под линиями связи и электропередачи вдоль трубопроводов от подроста древесно-кустарниковой растительности в период размножения объектов животного мира.

При осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи обязательным условием является внедрение передовых ресурсосберегающих, безотходных и малоотходных технологических решений, позволяющих максимально сократить (избежать) поступления вредных химических или биологических компонентов в окружающую среду [25].

Таким образом, дополнительными организационно-профилактическими мероприятиями на этапе инженерной подготовки кустовых площадок являются:

- рациональный выбор местоположения кустовых площадок;
- проведение земляных работ (отсыпка площадки минеральным грунтом) в зимний период после установления устойчивого снежного покрова;
- обвалование и ограждение из жердей по деревянным столбам по периметру технологической площадки;

- обвалование и ограждение проволокой по деревянным столбам накопителя отходов бурения.

В период строительства скважин предусматривается:

- строгое соблюдение границ земельного отвода;
- движение транспорта и спецтехники по регламентированным проездам, запрет несанкционированного механизированного перемещения по территории месторождения;
- хранение технологических жидкостей, ГСМ, сыпучих материалов и оборудования в пределах технологической площадки в специально оборудованных местах;
- резервуары ГСМ и другие емкости снабжены крышками и клапанами, что исключает возможность попадания в них животных;
- организованное обращение с отходами производства и потребления, своевременный вывоз отходов по мере накопления;
- запрет сброса сточных вод на рельеф и в водные объекты;
- запрет ввоза в район проведения работ огнестрельного оружия и других орудий промысла животных, а также собак (запрет охоты и рыбалки);
- соблюдение требований пожарной безопасности.

### **9.7 Оценка воздействия на животный мир**

При осуществлении проектных работ основными негативными аспектами для животного мира территории являются изъятие земель и фактор беспокойства. Воздействие других факторов (браконьерство и нарушение границ земельного отвода) нейтрализуется принятием мер организационного характера, прежде всего жесткой производственной дисциплины.

Вероятность аварийного загрязнения окружающей среды, благодаря принятым проектом техническим решениям, весьма мала, и прогнозные масштабы возможных нештатных ситуаций весьма незначительны. Тем не менее, на период проведения работ разработан комплекс организационно-технических мероприятий по локализации и устранению последствий аварийных ситуаций.

### **9.8 Мероприятия по охране растений и животных, занесенных в Красные книги**

Во время проведения инженерно-экологических изысканий редкие виды животных и растений на территории проектируемых кустовых площадок встречены не были. Инженерно-экологические изыскания выполнены в соответствии с СП 11-102-97 [39]. Оценка местообитаний видового состава животного мира проведена визуально.

Поскольку территория месторождения является ареалом распространения растений и животных, занесенных в Красные книги, то в случае обнаружения данных видов вблизи проектируемых объектов обязательно сообщить об этом уполномоченным государственным органам в области охраны окружающей среды, предусмотреть изготовление плакатов с фотографиями краснокнижных видов растений и животных и разместить их в местах массового скопления людей.

Для исключения фактора беспокойства животного мира, в результате которого, например, птицы могут не размножаться или покидать кладку, отсыпка основания проектируемых объектов запланирована в зимнее время.

Дополнительно к запрету ввоза на участок работ орудий промысла животных информировать о законодательной ответственности за истребление краснокнижных видов. Также, например, для исключения отстрела хищных птиц необходимо давать разъяснительную информацию об экологической и эстетической ценности этих видов, а также объяснять их безвредность для человека [145, 146].

Земноводные, пресмыкающиеся и насекомые, занесенные в Красные книги или находящиеся под особым вниманием, также подлежат охране. Их места обитания должны сохраняться, отлов запрещен.

В случае обнаружения в пределах земельного отвода редких видов грибов, лишайников и сосудистых растений, может быть целесообразным проведение дополнительного обследования территории с целью выявления мест произрастания особо ценных растительных сообществ и уточнения общего количества экземпляров каждого вида растения, а также выбор прилегающих местообитаний (существующих биогеоценозов), пригодных для переноса. Подобные работы необходимо выполнять с помощью квалифицированных специалистов-геоботаников по договору с научно-исследовательским институтом. Проект по пересадке растений должен быть направлен на согласование с территориальным Управлением Росприроднадзора. Перемещение экземпляров краснокнижных растений осуществляется на основании утвержденного проекта пересадки и разрешения на добывание объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу. По окончании работ, связанных с переносом редких и исчезающих видов растений, предусматриваются меры по их охране и мониторингу за их состоянием [143].

Комплекс проектируемых мероприятий по охране животного мира (п. 9.6) и растительности (п. 9.3) относится и к видам, занесенным в Красные книги. Дополнительно требуется соблюдение мер охраны, предусмотренных Красными книгами.

## **10 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ПРИ АВАРИЯХ**

### **10.1 Основные направления организации производственного экологического контроля**

Контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль) – это система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями требований, в том числе нормативов и нормативных документов, федеральных норм и правил, в области охраны окружающей среды [14].

Производственный экологический контроль (ПЭК) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды [14].

К одним из основных задач ПЭК согласно ГОСТ Р 56062-2014 [70] относятся:

- контроль за соблюдением природоохранных требований;
- контроль за обращением с опасными отходами;
- контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- контроль за ведением документации по охране окружающей среды;
- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организации;
- контроль за своевременным предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды;
- контроль за организацией и проведением обучения, инструктажа, и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования.

Формы проведения ПЭК согласно ГОСТ Р 56062-2014 [70]:

- инспекционный контроль в виде плановых или внеплановых инспекционных проверок;

– производственный эколого-аналитический (инструментальный) контроль (ПЭАК)  
– получение данных о количественном и качественном содержании веществ и показателей для контроля соблюдения нормативов допустимого воздействия на окружающую среду и эффективности работы природоохранного оборудования;

– производственный экологический мониторинг (ПЭМ) включает долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения в пределах негативного воздействия деятельности организации в соответствии с ГОСТ Р 56059-2014 [68]. ПЭМ осуществляет Подрядная организация, выбранная на условиях тендера. Также недропользователь вправе заключать договора на выполнение химико-аналитических работ с любой лабораторией, имеющей аттестат аккредитации соответствующей области.

Структура ПЭК соответствует специфике деятельности организации и оказываемому ей негативному воздействию на компоненты окружающей среды. В общем случае при проектировании строительства скважин программа ПЭК включает в себя ПЭК на этапах строительства скважин (СМР, подготовительные работы, бурение, крепление, испытание, консервация, расконсервация, ликвидация), рекультивации нарушенных земель и в случае аварийных ситуаций.

## **10.2 Производственный экологический контроль на этапе строительства и рекультивации**

### **10.2.1 ПЭК за соблюдением общих требований природоохранного законодательства**

До начала строительства предусмотрен контроль наличия необходимой разрешительной документации в области охраны окружающей среды:

– положительных заключений государственной экологической экспертизы и иных установленных законодательством государственных экспертиз;

– зарегистрированных в установленном законодательством порядке землеустроительных документов;

– согласованного проекта рекультивации нарушенных земель;

– утвержденных и согласованных в установленном порядке проектов нормативов (ПДВ, ПНООЛР);

– разрешительной документации (разрешение на выброс загрязняющих веществ в атмосферу, лимиты на размещение отходов);

– планов-графиков ПЭК.

В период производства работ необходим контроль ведения внутренней документации, включая протоколы и журналы учета.

В рамках контроля за соблюдением общих требований природоохранного законодательства в период строительства проектируемых объектов требуются периодические проверки технического состояния строительной техники и технологического оборудования.

На этапах строительства, эксплуатации и ликвидации накопителя отходов бурения необходимо осуществлять контроль за его целостным состоянием. В случае обнаружения механических повреждений целостности накопителя следует в оперативном порядке произвести работы по его восстановлению.

Проектной организацией ООО «СПНГ» в рамках авторского надзора предусмотрен контроль соответствия проводимых работ проектной документации, в том числе контроль за соблюдением общих требований природоохранного законодательства.

### 10.2.2 ПЭК за охраной атмосферного воздуха

Согласно ст. 25 ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» [13], производственный контроль за охраной атмосферного воздуха осуществляют юридические лица, индивидуальные предприниматели, 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.

При осуществлении ПЭК за охраной атмосферного воздуха регулярному контролю подлежат параметры и характеристики, нормируемые или используемые при установлении нормативов предельно допустимых и временно согласованных выбросов [70].

Определение количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при производстве работ и контроль величин ПДВ осуществляется расчетным методом по утвержденным методикам с дальнейшим сопоставлением результатов с гигиеническими нормативами.

Учитывая то, что при строительстве проектируемого объекта выбросы носят временный характер, и их величина на площадке не превышает ПДК рабочей зоны, специальные мероприятия по охране атмосферного воздуха не предусматриваются, проведение инструментального мониторинга атмосферного воздуха не требуется, поскольку вблизи проектируемого объекта отсутствуют населенные пункты (ближайший населенный пункт п. Тадебяха расположен в 70,2 и 77 км от кустовой площадки № 2, № 16 соответственно).

ПЭК состояния атмосферного воздуха на этапах проектируемого строительства также включает:

- контроль за соблюдением технологии строительства;
- контроль за техническим состоянием оборудования;
- контроль за проведением плановых регламентных технических обслуживаний спецтехники и автотранспорта (экоаналитический контроль и проверка шумового воздействия спецтехники и автотранспорта осуществляется на станциях технического обслуживания организации, которой принадлежат спецтехника и автотранспорт);
- контроль соблюдения нормативов ПДВ расчетным методом;
- отбор проб в рамках ПЭМ на границе СЗЗ. Пункты отбора проб атмосферного воздуха, контролируемые параметры и периодичность отбора приведены в таблице 10.1.



### 10.2.3 ПЭК за охраной водных объектов

Согласно ГОСТ Р 56062-2014 [70] при осуществлении ПЭК на этапе строительства проектируемых объектов за охраной водных объектов регулярному контролю подлежат нормируемые параметры и характеристики:

- технологических процессов и оборудования, связанных с образованием сточных вод;
- мест водозабора и учета используемой воды;
- сооружений для очистки сточных вод;
- систем водопотребления и водоотведения;
- территорий ВОЗ и ПЗП ближайших водных объектов.

В соответствии с п. 5 СП 2.1.5.1059-01 [122] производственный контроль за влиянием хозяйственной деятельности на подземные воды (при эксплуатации подземных вод в качестве источников водоснабжения) обеспечивают юридические лица или индивидуальные предприниматели, деятельность которых прямо или косвенно оказывает влияние на качество подземных вод.

Для контроля качества грунтовых вод в рамках ПЭМ закладываются точки отбора проб грунтовых вод в 15 м от края кустовой площадки по направлению линии поверхностного стока.

Проектной документацией предусмотрена система организованной очистки, повторного использования и вывоза сточной воды. Сброс сточной воды на рельеф, в поверхностные водоемы и подземные водоносные горизонты не предусматривается.

Мониторинг поверхностных вод и донных отложений проводится в точке забора воды из озера без названия для целей технического водоснабжения кустовой площадки № 16.

Пункты отбора проб грунтовых и поверхностных вод, донных отложений, контролируемые параметры и периодичность отбора приведены в таблице 10.1.

### 10.2.4 ПЭК в области обращения с отходами

Необходимость организации и проведения производственного контроля за соблюдением требований законодательства РФ в области обращения с отходами установлена в ст. 67 ФЗ «Об охране окружающей среды» [14] и ст. 25-27 ФЗ «Об отходах производства и потребления» [12].

Осуществление производственного контроля в области обращения с отходами является обязательным условием деятельности по охране окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Недропользователь определяет порядок осуществления данного контроля.

Система производственного контроля в области обращения с отходами делится на:

- 1) контроль за нормативно-технической документацией в области обращения с отходами. Включает в себя контроль за наличием на предприятии соответствующей внутренней документации (инструкций, журналов учета образования и движения отходов

и т.п.), и внешней документации, требующей согласований в органах исполнительной власти (паспорта опасных отходов, проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, формы статистической отчетности и др.);

2) контроль за соблюдением требований нормативно-технической документации. Включает в себя контроль за соблюдением внутренних инструкций, распоряжений, приказов, разработанных экологических программ, контроль за выполнением предписаний, требований законодательства в области обращения с отходами и т.д.;

3) контроль за профессиональной подготовкой и обучением должностных лиц. Включает в себя контроль за своевременным прохождением профессиональной подготовки лиц, назначенных приказом руководителя к работам по обращению с отходами, проведением внутреннего обучения (инструктажа) персонала.

Составной частью контроля является визуальный осмотр мест накопления отходов.

В ходе контроля проверяются:

– техническое состояние мест накопления отходов (герметичность контейнеров, емкостей, целостность обвалования технологической площадки и гидроизоляции накопителя отходов бурения и т.п.);

– условия накопления отходов по классам опасности и агрегатному состоянию (накопление отходов должно осуществляться в соответствии с гл. 8);

– сроки вывоза отходов (по мере накопления и в период технического этапа рекультивации);

– обеспечение своевременной разработки «Проекта нормативов образования и лимитов размещения отходов»;

– соблюдение санитарных требований к транспортировке отходов в соответствии с требованиями природоохранного законодательства РФ;

– выполнение требований приказов, предписаний, производственных инструкций по обращению с отходами работниками предприятия.

Периодичность проведения производственного инспекционного контроля в области обращения с отходами:

1. Плановые проверки проводятся с периодичностью раз в месяц (ведение журналов учета образования отходов и др.) и ежеквартально (контроль за выполнением требований по предотвращению загрязнения земель при образовании отходов производства и потребления).

2. Внеплановые проверки проводятся при проверке выполнения предписаний, их частота проведения зависит от сроков, указанных в предписании. Внеплановый производственный контроль производится при поступлении сигнала Заказчику о нарушениях Подрядчиком природоохранного законодательства в том числе в части обращения с отходами производства и потребления, а также с отходами бурения.

При выявлении нарушений в области обращения с отходами составляется предписание на имя руководителя подразделения. В предписании указываются должность, фамилия, имя и отчество руководителя подразделения (участка, цеха), нарушения, сроки устранения нарушений, дата проведения проверки, ставится номер предписания и подпись

руководителя подразделения или его заместителя. При проведении повторной проверки в случае выявления неустранимых нарушений составляется акт о невыполнении предписания. В акте указывается: номер невыполненного предписания, перечень нарушений, которые не были устранены, ставится подпись руководителя подразделения или его заместителя. Все предписания и акты хранятся в журнале.

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 (ст. 15 ФЗ «Об отходах производства и потребления» [12]).

Учет отходов ведется с использованием «Федерального классификационного каталога отходов» [34].

На этапе рекультивационных работ и по мере накопления в период строительства объекта все виды образующихся отходов производства и потребления подлежат вывозу и передаче специализированным организациям, имеющим лицензию деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности. Отходы бурения подлежат передаче специализированной организации для использования при производстве строительного материала. Выбор специализированной организации осуществляется на тендерной основе.

В период бурения скважины твердая фаза отходов бурения после очистки и обезвоживания в циркуляционной установке поступает в кузов автосамосвала и по мере его наполнения транспортируется в накопитель отходов бурения. В данный период требуется контроль прохождения отходов бурения через все ступени циркуляционной системы и контроль поступления твердой фазы в кузов автосамосвала с целью недопущения его переполнения.

При использовании отходов бурения при производстве строительного материала требуется строгое соблюдение технологии и контроль соответствия выполняемых работ техническим условиям.

Начинать производственные работы следует после подтверждения класса опасности бурового шлама и содержания нефтепродуктов в нем с привлечением специализированной лаборатории, имеющей соответствующий аттестат аккредитации. При приготовлении строительного материала не допускать просыпания отдельных компонентов и смеси на ненарушенную почву. По завершении работ осуществляется отбор одной объединенной пробы строительного материала для производства анализа в аккредитованной лаборатории по параметрам, соответствующим требованиям технической условий.

### **10.2.5 ПЭК за охраной земель и почв**

При осуществлении ПЭК в области охраны земель и почв регулярному контролю подлежат нормируемые параметры и характеристики состояния [70]:

- земель лесного фонда;
- земельных участков, загрязненных в результате аварийных ситуаций;

– земельных участков, подлежащих рекультивации, и работы по рекультивации земель.

ПЭК за охраной земель и почв в период строительства производится по всей площади отвода:

– контроль соблюдения границ отвода в период строительства и по окончании работ;

– контроль заправки техники в специально отведенных и оборудованных для этого местах, для исключения загрязнения почв; движение транспорта по регламентированным проездам;

– в водоохраных зонах и прибрежных защитных полосах ближайших водных объектов (визуальный и инспекционный контроль);

– контроль соблюдения предусмотренных проектной документацией мероприятий по охране почв и земельных ресурсов;

– отбор проб почв в рамках ПЭМ. Точки отбора проб почв, контролируемые параметры, периодичность отбора проб приведены в таблице 10.1.

По результатам геохимического анализа при наличии загрязнения грунтовых вод и/или почвенного покрова организуется мониторинг растительности. Пункты мониторинга растительности совпадают с пунктами мониторинга почв. Наблюдению и анализу подлежат: тип растительности, состояние, изменения/нарушения растительного покрова.

#### **10.2.6 ПЭК за состоянием геологической среды, мониторинг состояния и загрязнения недр**

Производственный экологический контроль за состоянием геологической среды направлен в первую очередь на предотвращение и минимизацию негативного воздействия при строительстве скважин, такого как: химическое загрязнение геологической среды, нарушение целостности пластов при изъятии флюидов из недр, нарушение естественного температурного режима многолетнемерзлых грунтов, активизация криогенных процессов.

Производственный контроль соблюдения технических решений и мероприятий, направленных на минимизацию негативных воздействий на геологическую среду, выполняется в соответствии с требованиями «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» [33], природоохранного законодательства и действующими требованиями техники и технологии бурения, крепления и испытания скважины:

– проведение всех земляных работ в зимнее время;

– устройство мощной отсыпки из минерального грунта методом «от себя» для предотвращения развития криогенных процессов и сохранения естественного температурного режима грунтов;

– размещение накопителя отходов бурения в теле насыпного основания, без соприкосновения с естественной поверхностью, гидроизоляция;

– регламентирование движения транспорта в пределах существующих автодорог и трасс автозимников;

– рекультивация нарушенных земель.

Таким образом при осуществлении мероприятий по инженерной подготовке кустовой площадки, в том числе при строительстве накопителя отходов бурения, недр не затрагиваются, активизация опасных геологических процессов (образование карста, диффузии почв) не происходит.

Мониторинг недр в соответствии с «Положением о порядке осуществления государственного мониторинга состояния недр РФ» [31] представляет собой систему регулярных наблюдений, сбора, накопления, обработки и анализа информации, оценки состояния геологической среды и прогноза ее изменений под влиянием естественных природных факторов, недропользования и других видов хозяйственной деятельности. Периодичность и виды контроля представлены в таблице 10.1.

При соблюдении всех проектных решений по производству работ при инженерной подготовке площадки и строительстве скважин, негативное воздействие на геологическую среду, способствующее развитию опасных геологических процессов, будет минимальным.

### **10.2.7 ПЭК на этапе рекультивации**

ПЭК на этапе рекультивационных работ включает контроль соответствия выполняемых работ согласованному проекту рекультивации земельного участка, а также предусмотренных данной проектной документацией природоохранных мероприятий.

При проведении работ по технической рекультивации не допускается дополнительное нарушение и загрязнение почвенно-растительного покрова и грунта.

ПЭК также включает:

- контроль исправности применяемой техники и инструментов;
- контроль качества очистки технологической площадки от отходов производства и потребления;
- контроль организованного обращения с отходами производства и потребления (вывоз всех видов образующихся отходов в места размещения, утилизации и обезвреживания согласно заключенным договорам со специализированными организациями, имеющими лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности);
- контроль движения транспорта по регламентированным проездам;
- контроль качества планировочных работ;
- контроль качества ликвидации накопителя отходов бурения согласно технологии;
- контроль соблюдения прав и выполнения обязанностей, предусмотренных договором аренды земельного участка.

### **10.2.8 Контроль состояния компонентов окружающей среды (производственный экологический мониторинг)**

ПЭМ состояния и загрязнения окружающей среды осуществляется в рамках производственного экологического контроля и включает долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на

территории хозяйственной деятельности и в пределах их воздействия на окружающую среду [68].

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

Основные задачи ПЭМ в районе размещения кустовых площадок согласно ГОСТ Р 56059-2014 [68]:

- регулярные наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды;
- прогноз изменения состояния окружающей среды;
- выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

Мониторинговые исследования на территории Салмановского (Утреннего) НГКМ осуществляются ООО «АРКТИК СПГ 2» в соответствии с лицензией на пользование недрами.

Рекомендации по расположению пунктов наблюдения и определению перечня контролируемых показателей в пробах атмосферного воздуха, снежного покрова, поверхностных вод, донных отложений и почвенного покрова приведены в соответствии с «Положением о территориальной системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории ЯНАО» [27].

Структура ПЭМ включает:

- мониторинг атмосферного воздуха;
- мониторинг снежного покрова;
- мониторинг почвенного покрова;
- мониторинг поверхностных вод и донных отложений;
- мониторинг подземных вод;
- радиационный контроль (мониторинг).

В соответствии с рекомендациями Положения [27] по расположению пунктов наблюдения и определению перечня контролируемых показателей в пробах в программе экологического мониторинга приводятся контролируемые объекты, расположение и наименование точек отбора проб, перечень контролируемых показателей, периодичность отбора проб и соответствующие нормативные документы.

Критериями выбора точек отбора проб подземных вод являются: направление поверхностного стока, уклон поверхности и расположение накопителя отходов бурения на технологической площадке.

Отбор проб компонентов природной среды должен сопровождаться составлением акта отбора проб, далее пробы передаются в аккредитованную лабораторию, с которой

заклучен договор на проведение химико-аналитических исследований. В результате всех необходимых исследований составляются протоколы.

В таблице 10.1 представлены пункты мониторинга, точки отбора проб и перечень контролируемых показателей в рамках программы мониторинга в районе расположения кустовых площадок № 2, № 16 Салмановского (Утреннего) НГКМ.

Все пункты мониторинга и точки отбора проб представлены на картах-схемах в графической части раздела 8 ООС.

Таблица 10.1 – Пункты мониторинга и точки отбора проб, их расположение и перечень контролируемых показателей

Объект контроля	Точки отбора проб	Расположение точек отбора проб	Периодичность отбора	Перечень контролируемых показателей	Вид контроля	Нормативные документ
<b>Мониторинг атмосферного воздуха</b>						
Атмосферный воздух	1А, 2А	воздух рабочей зоны кустовых площадок № 2, № 16 (для контроля за организованными и неорганизованными источниками выбросов ЗВ предлагается использовать расчетный метод, основанный на определении массы выбросов ЗВ по фактическим данным о составе и качестве исходного сырья, технологическом режиме и дальнейшего сопоставления с установленными нормативами ПДВ)			расчетный	«Положение...» [27], РД 52.04.186-89 [76], ГОСТ 17.2.1.03-84 [52], ГОСТ 17.2.4.02-81 [53], ГОСТ 17.2.6.02-85 [54]
	3АС	на границе СЗЗ с ЮВ стороны от кустовой площадки № 2 (точка отбора проб совпадает с точкой отбора проб снежного покрова)	2 раза в год в бесснежный период (июнь, сентябрь)	диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, метан, бенз(а)пирен, пыль, сажа	инструментальный	
	4АС	на границе СЗЗ с Ю стороны от кустовой площадки № 16 (точка отбора проб совпадает с точкой отбора проб снежного покрова)				
<b>Мониторинг снежного покрова</b>						
Снежный покров	3АС	на границе СЗЗ с ЮВ стороны от кустовой площадки № 2 (точка отбора проб совпадает с точкой отбора проб атмосферного воздуха)	1 раз в год в период максимального влагозапаса (март-апрель)	ионы аммония, нитрат-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, нефтепродукты, фенолы, железо общее, свинец, цинк, марганец, медь, никель, хром VI	химико-аналитический	«Положение...» [27], РД 52.04.186-89 [76]
	4АС	на границе СЗЗ с Ю стороны от кустовой площадки № 16 (точка отбора проб совпадает с точкой отбора проб атмосферного воздуха)				
<b>Мониторинг поверхностных вод</b>						
Поверхностные воды	ПВДО	озеро без названия, в 718 м от кустовой площадки № 16 в месте забора воды для целей технического водоснабжения (точка отбора проб совпадает с точкой отбора проб донных отложений)	2 раза в год – начало половодья и летне-осенняя межень	рН, БПК <sub>5</sub> , 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, щелочность, жесткость, растворенный кислород, ХПК, сухой остаток, сульфаты	инспекционный, химико-аналитический, визуальный контроль	«Положение...» [27], ГОСТ 17.1.3.07-82 [46], ГОСТ 31861-2012 [66]
<b>Мониторинг донных отложений</b>						
Донные отложения	ПВДО	озеро без названия, в 718 м от кустовой площадки № 16 в месте забора воды для целей технического водоснабжения (точка отбора проб совпадает с точкой отбора проб поверхностной воды)	1 раз в год – летне-осенняя межень	рН 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)	инспекционный, химико-аналитический, визуальный контроль	«Положение...» [27], РД 52.24.609-2013 [78], ГОСТ 17.1.5.01-80 [50]
<b>Мониторинг почв</b>						
Почва	1П, 2П, 3П	по периметру кустовой площадки № 2, на расстоянии 25 м от края площадки, со стороны накопителей отходов бурения и склада ГСМ	1 раз в год (июнь-август)	рН водной вытяжки, общее содержание азота, нитрат-ион, фосфат-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, нефтепродукты, бенз(а)пирен, железо общее (валовая форма), свинец (валовая форма), цинк (валовая форма), марганец (валовая форма), никель (валовая форма), хром VI (валовая форма),	химико-аналитический, визуальный	«Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель» [90], «Положение...» [27], ГОСТ 17.4.4.02-84 [59], ГОСТ
	4П, 5П	по периметру кустовой площадки № 16 (батарея 1), на расстоянии 25 м от края площадки, со стороны накопителей отходов бурения и склада ГСМ				



Объект контроля	Точки отбора проб	Расположение точек отбора проб	Периодичность отбора	Перечень контролируемых показателей	Вид контроля	Нормативные документ
	6П, 7П	по периметру кустовой площадки № 16 (батарея 2), на расстоянии 25 м от края площадки, со стороны накопителей отходов бурения и склада ГСМ		фенолы, АПАВ, кадмий (валовая форма), ртуть (валовая форма), медь (валовая форма)		17.4.3.01-83 [56], ГОСТ 28168-89 [64]
Мониторинг подземных вод						
Подземная вода	1ГВ, 2ГВ	с учетом поверхностного стока с ЮВ стороны в 15 м от края кустовой площадки № 2 со стороны накопителей отходов бурения	1 раз в месяц (в безморозный период)	нефтепродукты, хлориды, фенолы, СПАВ, ртуть, марганец и железо, перманганатная окисляемость, азот аммония, запах, мутность, санитарно-показательные микроорганизмы; щелочность, жесткость, растворенный кислород, ХПК, сухой остаток, сульфаты	химико-аналитический	СП 2.1.5.1059-01 [122], СП 11-102-97 [39], ГОСТ 17.1.3.06-82 [45], ГОСТ 31861-2012 [66]
	3ГВ, 4ГВ	с учетом поверхностного стока с С и В сторон в 15 м от края кустовой площадки № 16 (батарея 1) со стороны накопителей отходов бурения				
	5ГВ, 6ГВ	с учетом поверхностного стока с С и В сторон в 15 м от края кустовой площадки № 16 (батарея 2) со стороны накопителей отходов бурения				
Радиационный контроль						
Радиационный фон	1Р, 2Р, 3Р, 4Р	над поверхностью накопителей отходов бурения кустовой площадки № 2	во время поступления	определения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения	инструментальный	МУ 2.6.1.2398-08 [96], СанПиН 2.6.1.2523-09 [119], СанПиН 2.6.1.2800-10 [120]
	5Р, 6Р	над поверхностью накопителей отходов бурения кустовой площадки № 16	отходов бурения в накопитель и 1 раз после рекультивации			
Мониторинг недр						
Недра	в границах отвода кустовых площадок № 2, № 16		до начала работ и по окончании строительства скважин на кустовых площадках, вплоть до сдачи земель землепользователю	оценка состояния недр и прогнозирование его изменений; выявление и прогнозирование развития природных и техногенных процессов, влияющих на состояние недр, в том числе опасных геологических процессов; учет состояния недр по объектам недропользования, запасов подземных вод и их движения	маршрутно-визуальное обследование, аэрофотосъемка; геодезическое обследование с использованием GPS и лазерных технологий; геофизическое обследование с использованием наземных наблюдений	ГОСТ Р 22.1.06-99 [63], «Положением о порядке осуществления государственного мониторинга состояния недр РФ» [31]

### **Мониторинг атмосферного воздуха**

Расположение пунктов мониторинга и перечень контролируемых показателей в пробах атмосферного воздуха приведены в таблице 10.1 в соответствии с «Положением о территориальной системе наблюдения...» [27].

Отбор проб воздуха необходимо проводить на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли в течение 20-30 минут, с помощью специального аспираторного насоса в тефлоновый пакет объемом 10 л, который должен быть герметично закрыт во избежание конденсации в нем влаги из воздуха ГОСТ 17.2.3.01-86. Расположение пунктов мониторинга представлено на карте-схеме графической части раздела 8 ООС ГЧ2.

Пробы отбираются два раза в год (июнь-сентябрь) в течение строительства.

Измерения, обработка результатов наблюдений и оценка загрязненности воздуха должны выполняться в соответствии с ГОСТ 17.2.1.03-84 [52], ГОСТ 17.2.4.02-81 [53], ГОСТ 17.2.6.02-85 [54] согласно нормативно-методическим и инструктивным документам Росгидромета и Санэпиднадзора Минздрава России.

Учитывая то, что при строительстве проектируемого объекта выбросы носят временный характер, и их величина на площадке не превышает ПДК рабочей зоны, специальные мероприятия по охране атмосферного воздуха не предусматриваются.

Контроль воздуха рабочей зоны кустовых площадок № 2, № 16 (контроль за организованными и неорганизованными источниками выбросов ЗВ) производится расчетным методом. Расчетный метод контроля основан на определении массы выбросов ЗВ по фактическим данным о составе и качестве исходного сырья, технологическом режиме и дальнейшем сопоставлении с установленными нормативами ПДВ.

### **Мониторинг снежного покрова**

Поскольку химический состав атмосферных осадков является интегральной характеристикой загрязнения слоя атмосферы, в котором образуются облака, зимой для контроля состояния атмосферного воздуха рекомендуется также проведение мониторинга атмосферных осадков (снега) в период установления устойчивого снежного покрова (при накоплении максимального запаса влаги).

Косвенным показателем состояния атмосферы служат данные о химическом составе проб снежного покрова, увеличение толщины и плотности которого происходит в период с декабря по февраль. Наибольшего значения его высота достигает к концу зимы.

Отбор снежного покрова производится 1 раз в год (март-апрель) (ГОСТ 17.1.5.05-85 [51]), на том же месте где производится отбор проб атмосферного воздуха.

Для отбора проб снега используются следующие вспомогательные устройства и материалы: стандартный снегомер-плотномер, снегомерная рейка, полиэтиленовый пакет вместимостью 10-12 дм<sup>3</sup> или полиэтиленовое ведро с крышкой для пробы снега, полиэтиленовая пленка – подкладка под крышку ведра размером 50×50 см<sup>3</sup>.

Снежный покров контролируется по показателям, представленным в таблице 10.1 [27]. Расположение пунктов мониторинга представлено на карте-схеме графической части раздела 8 ООС ГЧ2.

### **Мониторинг поверхностных вод и донных отложений**

Мониторинг поверхностных вод и донных отложений необходимо выполнять во время строительства проектируемых объектов (в т.ч. при строительстве, рекультивации накопителя отходов бурения), после рекультивации и до момента достижения на этих территориях естественного (природного) состояния всех компонентов природной среды.

На водоемах пункт контроля качества воды должен быть установлен у берега со стороны очага возможного загрязнения (ГОСТ 17.1.3.12-86 [48]).

Мониторинг поверхностных вод и донных отложений производится в одних и тех же пунктах отбора проб. Донные отложения, аккумулируя загрязняющие вещества, являются показателем антропогенного воздействия на поверхностные воды и могут быть источником их вторичного загрязнения (РД 52.24.609-2013 [78]).

Пункт отбора проб поверхностных вод и донных отложений: 1ПВДО – озеро без названия, из которого будет осуществляться водозабор для целей технического водоснабжения кустовой площадки № 16 (расстояние 718 м). Расположение пункта мониторинга представлено на карте-схеме графической части раздела 8 ООС ГЧ2 л. 2.

Наблюдения за качеством воды в водотоках осуществляют в момент начала половодья, летне-осеннюю межень, ежегодно [32]. Периодичность отбора проб донных отложений – один раз в год (летне-осенняя межень) в соответствии с ГОСТ 17.1.5.01-80 [50], ГОСТ 31861-2012 [66].

Пробоотбор поверхностных вод (минимальный объем – не менее 3 дм<sup>3</sup>) осуществляется батометром или бутылем с пробкой. Пробы поверхностных вод для химического анализа отбираются пробоотборником из поверхностного слоя с глубины 0,3-0,5 м. Подготовка емкостей для отбора проб, с целью определения химических веществ, производится в соответствии с ГОСТ 31861-2012 [66]. Отобранные пробы исследуются на гельминтологические, бактериологические и санитарно-химические показатели.

Для получения достоверных результатов анализ воды проводится в короткие сроки. Если это невозможно, то применяются различные методы консервации по ГОСТ 31861-2012 [66]. При отборе пробы регистрируются данные в соответствии с приложением 3 ГОСТ 17.1.5.05-85 [51].

Количественный состав загрязняющих веществ в пробах поверхностной воды должны контролировать по физико-химическим показателям, представленным в таблице 10.1, согласно утвержденному «Положению о территориальной системе наблюдения...» [27], РД 39-133-94 [73]. Отбор, хранение и транспортировка проб воды осуществляется в соответствии с действующими стандартами (ГОСТ 17.1.5.05-85 [51], ГОСТ 31861-2012 [66]).

Количественный состав донных отложений необходимо контролировать по физико-химическим показателям, представленным в таблице 10.1, согласно «Положению о территориальной системе наблюдения...» [27]. Отбор проб донных отложений для химического анализа проводится согласно ГОСТ 17.1.5.01-80 [50] при помощи дночерпателя.

Оценка степени загрязненности поверхностной воды и донных отложений исследуемого района должна производиться на основании сравнения данных физико-химического анализа проб со значениями фоновых и фактических показателей.

При обнаружении повышенных концентраций одного из анализируемых веществ осуществляется повторный отбор проб в данной точке. В случае подтверждения результатов анализов – детально обследуется участок контроля для выяснения причин загрязнения.

### **Мониторинг подземных вод**

Для предотвращения загрязнения подземных вод в связи с потенциальной утечкой загрязнителей осуществляются мероприятия по охране подземных вод и производственный экологический мониторинг подземных вод.

Производственный контроль состояния подземных (грунтовых) вод должен осуществляться на основании СП 2.1.5.1059-01 [122], СП 11-102-97 [39], ГОСТ 17.1.3.06-82 [45], СНиП 2.01.28-85 [100]. Мониторинг подземных вод в целом представляет собой систему регулярных наблюдений за подземными водами в границах влияния строительства методом отбора проб, контроль за изменением гидрохимической обстановки на участках потенциального загрязнения, регистрацию наблюдаемых показателей и прогнозирование возможного изменения подземных вод под воздействием техногенных факторов.

Грунтовые воды отбираются, согласно ГОСТ 31861-2012 [66], в стеклянные сосуды. Отбор проб грунтовых вод осуществляется на расстоянии 15 метров по направлению поверхностного стока, т.е. ниже по рельефу, от края технологической площадки со стороны накопителя отходов бурения (точки отбора представлены в графической части раздела 8 ООС ГЧЗ). Пробы грунтовой воды отбираются из прикопок (глубина 50 см). Фоновые пробы отбираются до начала бурения скважин.

Грунтовые воды контролируются в безморозный период ежемесячно и ежегодно по показателям, представленным в таблице 10.1 (СП 2.1.5.1059-01 [122], РД 39-133-94 [73]).

В местах применения строительного материала для рекультивации накопителей отходов бурения недропользователь проводит мониторинг состояния подземных вод: один раз в год (весной) производится отбор проб подземных вод и их анализ в аккредитованной лаборатории по следующим показателям: бихроматная окисляемость (БПХ), содержание нефтепродуктов, содержание металлов (Cr, Fe, Mn, Ni, Cu, Zn, Hg). Мониторинг проводится до момента достижения естественного (природного) состояния всех компонентов природной среды.

Сравнение фоновых показателей с показателями, определенными в процессе строительства, даст возможность определить источник и степень загрязнения подземных вод.

### **Мониторинг почв и растительности**

Пункты мониторинга за фактическим состоянием почв расположены с учетом уменьшения абсолютных отметок поверхности земли (горизонталей). Точки отбора проб почвы располагаются на расстоянии 25 м от края площадки со стороны наиболее опасных объектов (склад ГСМ, накопитель отходов бурения).

Точки отбора проб почвы и перечень контролируемых показателей в пробах приведены в таблице 10.1 в соответствии с «Положением о территориальной системе наблюдения...» [27]. Расположение пунктов мониторинга представлено на карте-схеме в графической части раздела 8 ООС ГЧЗ.

В соответствии с «Методическими рекомендациями по выявлению деградированных и загрязненных земель» [90] допустимая площадь ключевого участка (мониторинговой площадки) должна быть не менее 0,01 га.

При проведении почвенного мониторинга исследуются: физическое состояние, физико-химические свойства, биологические свойства, загрязненность почв.

Определение содержания химических загрязняющих веществ в почвах проводится методами, использованными при обосновании ПДК (ОДК) или другими методами, метрологически аттестованными, включенными в государственный реестр методик в аккредитованной химической лаборатории. Согласно ГОСТ 17.4.4.02-84 [59] отбор проб для химического и бактериологического анализов проводят 1 раз в год. Пробы почв отбираются в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 [56], ГОСТ 17.4.4.02-84 [59], ГОСТ 28168-89 [64].

Пробы почв необходимо отбирать с глубины 0-5 см и 5-20 см (ГОСТ 17.4.4.02-84 [59]). Для нивелирования локальных особенностей распределения химических веществ отбираются смешанные (объединенные) пробы. Смешанный образец состоит не менее чем из 5 индивидуальных образцов, равномерно распределенных по площадке опробования (по конверту или окружности). Индивидуальные пробы объединяют и тщательно перемешивают, затем берут смешанный образец массой около 500 г.

Полученные результаты мониторинга следует соотносить с ПДК (ОДК) или ОБУВ, а также с фоновыми значениями ГН 2.1.7.2041-06 [106], ГН 2.1.7.2511-09 [107], СанПиН 2.1.7.1287-03 [115].

На территории применения строительного материала для рекультивации накопителей отходов бурения необходим мониторинг состояния почв территорий, прилегающих к участку строительства:

- отбор проб почв на прилегающей территории;
- проведение аналитического контроля и обработка полученных результатов (определение нефтепродуктов, хлоридов, подвижных форм металлов);
- установление отсутствия или наличия антропогенного воздействия на почвы, на территории до и после применения строительного материала.

Отбор проб растительности прилегающей к участку работ территории проводится при необходимости, по результатам анализа геохимических данных о состоянии грунтовых вод и/или почвенного покрова при наличии свидетельств об их загрязнении.

Ландшафтный мониторинг, то есть наблюдения за изменением состояния природных комплексов, в том числе как среды обитания животного мира и их трансформацией, осуществляется с целью выявления антропогенной нагрузки, динамики площадей антропогенных изменений, степени деградации природных комплексов. Ландшафтный мониторинг проводится 1 раз в 5 лет в рамках проведения мониторинга

Салмановского (Утреннего) НГКМ с помощью аэрофотосъемки, спектрзональной космосъемки высокого разрешения, полевых ландшафтных исследований, визуальных наблюдений.

### **Радиационный контроль (мониторинг)**

Во время проведения инженерных изысканий замерялись уровни гамма-излучения. Мощность эффективной дозы гамма-излучения на кустовых площадках № 2, № 16 составила  $<0,10$  мкЗв/ч. Максимально-допустимая мощность дозы –  $0,6$  мкЗв/ч.

В соответствии с СанПиН 2.6.1.2800-10 [120] во время строительства скважин требуется проведение производственного радиационного контроля, который включает выполнение замеров для определения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения выбуренной породы над поверхностью накопителей отходов бурения. Расположение точек мониторинга представлено в графической части раздела 8 ООС ГЧЗ. Периодичность замеров представлена в таблице 10.1.

Если по результатам гамма-съемки на участке не выявлено зон, в которых показания радиометра в 2 раза или более превышают среднее значение, характерное для остальной части земельного участка, или  $0,6$  мкЗв/ч – на участках под строительство производственных зданий и сооружений, то считается, что локальные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют.

Измерения мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках проводят на высоте 1 м от поверхности земли. Число повторных измерений или время измерения (при использовании интегральных дозиметров) в каждой контрольной точке должно выбираться в соответствии с указаниями методик выполнения измерений или руководством по эксплуатации дозиметра.

За результат измерений мощности дозы гамма-излучения в каждой контрольной точке принимается среднее арифметическое по данным всех выполненных в ней измерений, а погрешность измерения рассчитывают в соответствии с описанием дозиметра или методикой выполнения измерений (МУ 2.6.1.2398-08 [96]).

Измерения мощности дозы гамма-излучения и выявление локальных радиационных аномалий рекомендуется проводить при положительной температуре воздуха, а также после установления влажности грунтов (в осенний и весенний периоды или после интенсивных дождей) до характерного для данной местности состояния в соответствии с СанПиН 2.6.1.2800-10 [120].

### **Мониторинг недр (геологической среды)**

В соответствии с «Положением о порядке осуществления государственного мониторинга состояния недр РФ» [31] государственный мониторинг состояния недр (геологической среды) представляет собой систему регулярных наблюдений, сбора, накопления, обработки и анализа информации, оценки состояния геологической среды и прогноза ее изменений под влиянием естественных природных факторов, недропользования и других видов хозяйственной деятельности.

Основными задачами государственного мониторинга состояния недр являются:

– получение, обработка и анализ данных о состоянии недр;

- оценка состояния недр и прогнозирование его изменений;
- своевременное выявление и прогнозирование развития природных и техногенных процессов, влияющих на состояние недр;
- учет состояния недр по объектам недропользования, запасов подземных вод и их движения;
- разработка, обеспечение реализации и анализ эффективности мероприятий по обеспечению экологически безопасного недропользования и охраны недр, а также по предотвращению или снижению негативного воздействия опасных геологических процессов;
- регулярное информирование органов государственной власти, организаций, недропользователей и других субъектов хозяйственной деятельности об изменениях состояния недр в установленном порядке;
- межведомственное взаимодействие и международное сотрудничество в сфере экологически безопасного природопользования.

Организацию работ по государственному мониторингу состояния недр осуществляет Минприроды России во взаимодействии с другими специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды и природопользования.

Система мониторинга состояния недр Салмановского (Утреннего) НГКМ должна включать: мониторинг грунтовых вод, мониторинг опасных геологических процессов, мониторинг месторождений углеводородов (для оценки текущего состояния разрабатываемых месторождений нефти и газа и прогнозирования изменений этого состояния).

Мониторинг необходимо осуществлять до начала работ и по окончании основных этапов строительства скважин, вплоть до сдачи земель землепользователю, на всей территории отвода земель.

Согласно ГОСТ Р 22.1.06-99 [63] методами контроля опасных геологических процессов в районе производства работ являются: маршрутно-визуальное обследование, аэрофотосъемка; геодезическое обследование с использованием GPS и лазерных технологий; геофизическое обследование с использованием наземных наблюдений и другие.

При соблюдении всех проектных решений по производству работ при инженерной подготовке площадки, негативное воздействие на геологическую среду, способствующее развитию опасных геологических процессов, будет минимальным.

### **10.3 ПЭК при возникновении аварийных ситуаций**

Производственный экологический контроль на предприятии при возникновении аварийной ситуации предусматривает наличие следующих мероприятий:

- 1) плана мероприятий по ликвидации последствий загрязнения окружающей среды в результате возможных аварий;

2) контроля за уровнем готовности работников предприятия к аварийным ситуациям, наличием и техническим состоянием оборудования, обеспечивающего предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, включающего следующие мероприятия:

- проверка журнала с отметками о пройденной аттестации руководящего состава и специалистов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- инструктаж членов буровой бригады по практическим действиям при ликвидации аварийных нефтегазоводопрооявлений, согласно плану ликвидации аварий на предприятии (проверка журнала охраны труда);
- проверку состояния буровой установки, ПВО, инструмента и приспособлений;
- учебную тревогу. Дальнейшая периодичность учебных тревог устанавливается буровым предприятием (результаты проверки заносятся в журнал охраны труда);
- оценку готовности объекта к оперативному утяжелению бурового раствора, пополнению его запасов путем приготовления или доставки на буровую (наличие химреагентов и работоспособность блока приготовления раствора).

Согласно п. XXI «Правил безопасности...» [33] к работам на скважинах с возможными газонефтеводопроявлениями допускаются рабочие и специалисты, прошедшие подготовку по курсу «Контроль скважины. Управление скважиной при газонефтеводопроявлениях» в специализированных учебных центрах. Проверка знаний и переподготовка кадров проводятся не реже одного раза в три года.

Область охвата и параметры экологического контроля (мониторинга) зависят от масштаба и условий аварии и определяются по согласованию с соответствующими государственными органами.

При возникновении аварийной ситуации (разлив ГСМ, нефти, жидкой фазы отходов бурения, взрыв или пожар) и производства аварийных работ должен осуществляться оперативный экологический контроль (мониторинг), позволяющий получить информацию, относящуюся непосредственно к операциям по ликвидации чрезвычайной ситуации, т.е. информацию, которая необходима для планирования и реализации мероприятий по ликвидации аварии или её последствий.

В период проведения производственного контроля (мониторинга) при возникновении аварийной ситуации основополагающими являются три взаимодополняющих подхода:

- сравнение данных, полученных до и после аварийной ситуации;
- сравнение данных с загрязненных и незагрязненных контрольных участков;
- отслеживание изменений с течением времени.

Оперативность контроля обеспечивает возможность принятия решений в случае аварийных ситуаций по снижению или ликвидации их последствий. Количество сил и средств, достаточное для ликвидации, необходимость привлечения профессиональных спасательных формирований, определяется в зависимости от категории аварии. Время локализации не должно превышать 6 часов [19].



Для проведения оценки экологического ущерба и для оценки эффективности проведения ликвидационных и восстановительных мероприятий осуществляется мониторинг подвергшихся воздействию компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, почвенного покрова, водных объектов, грунтовых вод).

#### **Контроль состояния атмосферного воздуха**

Организация оперативного контроля загрязнения воздуха определяется гидрометеорологическими факторами, летучестью и температурой излившихся нефти или нефтепродуктов. Состояние воздуха анализируется не менее чем в трех точках (около места аварии), одна из которых находится с наветренной стороны. Кроме того, организуется контроль за пределами участка аварии.

При обнаружении повышенных уровней загрязнения атмосферного воздуха (выше фонового загрязнения), наблюдения проводят несколько раз в сутки. Время и количество замеров могут изменяться в соответствии с местными условиями.

В случае возникновения фонтанирования скважины контроль за источником выбросов и состоянием воздушного бассейна должен проводиться газоспасательной службой или противодонной военизированной частью с регистрацией результатов измерений в журнале контроля [62].

Анализ проб воздуха проводится на определение загрязняющих веществ: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, метан, бенз(а)пирен, пыль, сажа. Отбор проб воздуха проводится газоспасателями в изолирующих средствах защиты до тех пор, пока состояние воздушной среды на всех участках аварийного производства не будет соответствовать санитарным нормам.

#### **Контроль состояния подземных вод**

В период аварийной ситуации, связанной с разливами нефти, ГСМ или жидкой фазы отходов бурения возможно загрязнение подземных вод.

Пунктами контроля подземных вод, согласно ГОСТ 17.1.3.12-86 [48], могут быть существующие скважины-колодцы или специально пробуренные наблюдательные скважины. Также необходимо наличие одной фоновой скважины в 250 м выше по рельефу от площади разлива вне потенциальных источников загрязнения грунтовых вод. Отбор и первичная обработка проб должна производиться в соответствии с ГОСТ 31861-2012 [66].

При выявлении загрязнения подземных вод пробы воды из пунктов контроля отбирают сразу после обнаружения загрязнения, затем через 10, 30, 60 дней. Допускается проводить более частые интервалы отбора проб по ГОСТ 17.1.3.12-86 [48].

Перечень загрязняющих веществ, подлежащих обязательному исследованию в подземных водах: рН, нитраты, сульфаты, хлориды, нефтепродукты, фенолы, АПАВ, токсичность хроническая.

#### **Контроль состояния почвенно-растительного покрова**

В период проведения мероприятий по ликвидации аварий контроль состояния территории следует сосредоточить на обеспечении локализации зоны загрязнения и уменьшения площади нарушенных земель. На месте возникновения аварийной ситуации проводится комплекс работ, включающий:

- визуальное наблюдение нарушенной (загрязненной) и прилегающей территории;
- определение площади нарушенной (загрязненной) территории;
- отбор проб почвы с различных горизонтов для определения глубины проникновения в грунт и оценки необходимого объема рекультивации. Результаты анализа проб сравниваются с данными мониторинговых исследований прошлого отбора, данных фонового загрязнения почвы;
- отбор проб почвы с различных горизонтов после проведения работ по рекультивации для оценки качества рекультивации;
- контроль состояния растительного покрова.

Отбор проб необходимо производить в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 [56] и ГОСТ 17.4.4.02-84 [59].

Перечень загрязняющих веществ, подлежащих обязательному исследованию: рН водной вытяжки, общее содержание азота, нитрат-ион, фосфат-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, нефтепродукты, бенз(а)пирен, железо общее (валовая 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) [27].

#### **Контроль состояния поверхностных вод и донных отложений**

При аварийных разливах нефти и нефтепродуктов для контроля производственных процессов могут потребоваться следующие действия:

- оценка объемов разливов (вычисляется по источнику разлива);
- оценка пространственных размеров загрязненной поверхности (визуально оценить загрязнение локализовано только на рельефе или достигло водоохранной зоны и произошло загрязнение водной среды).

При аварийных разливах загрязняющих веществ и попадания их в водные объекты производится учащенный по времени (через 1-3 дня) и пространству отбор проб.

Пробы воды и донных отложений отбираются в месте непосредственного попадания загрязняющих веществ в водные объекты, в пунктах 250-500 м ниже по направлению движения загрязненной массы и в точке, где визуально шлейф загрязненной воды не прослеживается. Подобный отбор проб повторяется в завершающей стадии ликвидации аварии и через неделю после полного устранения ее последствий. Ведение гидрохимических наблюдений за поверхностными водами позволит своевременно предотвратить развитие отрицательных изменений в приповерхностной гидросфере.

Контролю подлежит весь перечень загрязняющих веществ: в пробах поверхностных вод – рН, БПК<sub>5</sub>, 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, щелочность, жесткость, растворенный кислород, ХПК, сухой остаток, сульфаты, в донных отложениях – рН 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) [27].

Информация о превышении концентраций загрязняющих веществ в отобранных пробах, а также о местоположении аварий и мерах по их устранению предоставляется в специально уполномоченные органы в области охраны окружающей среды.

По результатам мониторинга состояния компонентов природной среды определяется необходимость принятия дополнительных мер в ходе выполнения работ по ликвидации аварийных ситуаций.

Работы по ликвидации последствий аварийных ситуаций считаются завершенными после подтверждения лабораторными исследованиями отсутствия загрязняющих веществ в пробах почвы, грунтовой и поверхностной воды с места локализации.

# 11 МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ И ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОСИСТЕМУ

## 11.1 Возможные аварийные ситуации

Опасным производственным объектом при строительстве скважины является непосредственно проектируемая скважина, а также буровая установка с основным и вспомогательным технологическим оборудованием.

Данной проектной документацией строительство скважин на кустовых площадках не предусматривается.

При осуществлении работ по инженерной подготовке кустовых площадок и их рекультивации эксплуатируется несколько единиц спецтехники и передвижная дизельная электростанция. Работы по утилизации и обезвреживанию отходов бурения запланированы сразу после заполнения накопителя отходов бурения, при этом, например, на кустовой площадке № 2 будут продолжаться работы по бурению и испытанию следующих скважин.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

В соответствии с «Критериями информации о чрезвычайных ситуациях» [28] к техногенным чрезвычайным ситуациям относятся: транспортные аварии (катастрофы); пожары и взрывы (с возможным последующим горением); аварии с выбросом и (или) сбросом (угрозой выброса и (или) сброса) химических опасных веществ; аварии с выбросом и (или) сбросом (угрозой выброса, сброса) радиоактивных веществ; аварии с выбросом и (или) сбросом (угрозой выброса и (или) сброса) патогенных для человека микроорганизмов; внезапное обрушение зданий, сооружений, пород; аварии на электроэнергетических системах; аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения; аварии на очистных сооружениях; гидродинамические аварии.

Согласно проведенному анализу риска в разделе 12 ГОЧС к редким событиям отнесены аварии:

- 1) выброс газа без воспламенения (сценарий С1 с вероятностью возникновения  $8,7E-04$ );
- 2) взрыв природного газа (сценарий С2 с вероятностью  $3,1E-05$ );
- 3) горение аварийного выброса газа (сценарий С3 с вероятностью  $6,3E-05$ ).

Остальные сценарии аварий (С4 – пожар пролива ГСМ, С5 – взрыв паровоздушной смеси, С6 – огненный шар, С7 – пожар пролива ГСМ от топливозаправщика) отнесены к маловероятным событиям, частота реализации которых составляет  $10^{-7}$ - $10^{-9}$ .

Вышеперечисленные аварии по сценариям С1-С3 относятся к открытому фонтану.

Разлив на рельеф жидкой фазы отходов бурения (отработанного бурового раствора

и буровых сточных вод) при разгерметизации накопителей маловероятен, поскольку проектом предусмотрены инженерные мероприятия по снижению риска возникновения и развития аварии. В случае переполнения накопителя атмосферными осадками, разлив будет локализован в пределах технологической площадки, имеющей обвалование по периметру.

В случае транспортных аварий (катастроф) могут возникнуть аварии на автомобильном транспорте, перевозящем опасные грузы – аварии с топливозаправщиком на трассе автозимника. Ответственными за ликвидацию последствий разлива ГСМ из автоцистерны являются службы автотранспортного предприятия. Аварии на магистральных газо-, нефте-, продуктопроводах исключены, т.к. строительство и эксплуатация трубопроводов не предусматривается.

В соответствии с «Классификацией чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [18] все аварийные ситуации, рассмотренные в данной главе, относятся к чрезвычайным ситуациям локального характера, в результате которых территория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация и нарушены условия жизнедеятельности людей, не выходит за пределы территории объекта, при этом количество людей, погибших или получивших ущерб здоровью, составляет не более 10 человек, либо размер ущерба окружающей природной среде и материальных потерь составляет не более 100 тыс. руб.

### **11.1.1 Возможные аварийные ситуации с накопителем отходов бурения**

Проектной документацией на этапе инженерной подготовки кустовых площадок № 2, № 16 Салмановского (Утреннего) НГКМ в теле насыпного основания предусматривается устройство накопителей отходов бурения. Глубина накопителей проектируется с учетом уровня залегания грунтовых вод. Конструкцией предусмотрены гидро- и тепло изоляция накопителей отходов бурения.

На кустовой площадке № 16 (батарея 1) для нужд бурения 2-х скважин предусмотрен накопитель отходов бурения объемом 4044 м<sup>3</sup>. На кустовой площадке № 16 (батарея 2) для нужд бурения 4-х скважин предусмотрен накопитель отходов бурения объемом 7948 м<sup>3</sup>.

На кустовой площадке № 2 для нужд бурения 7 скважин первой батареи предусмотрен двухсекционный накопитель объемом 13380 м<sup>3</sup>, и для нужд бурения 7 скважин второй батареи – двухсекционный накопитель объемом 12775 м<sup>3</sup>.

Объемы накопителей отходов бурения предусматривались из расчета поступления максимального количества отходов бурения и объема атмосферных осадков, непосредственно попадающих в накопители. Объемы отходов бурения при строительстве эксплуатационных скважин на кустовых площадках № 2, № 16 Салмановского (Утреннего) НГКМ, согласно рекомендациям РД 39-133-94, РД 51-1-96 [73, 75], и расчет объема атмосферных осадков приведены в приложении Д.

Переполнение накопителей отходов бурения невозможно в связи с тем, что максимальный объем отходов бурения, который может поступить в накопители, а также объем прямого стока атмосферных осадков за период эксплуатации данных накопителей, составляет:

- $3497 \text{ м}^3 = 2926+571$  на кустовой площадке № 16 (батарея 1),
- $6712 \text{ м}^3 = 5635+1077$  на кустовой площадке № 16 (батарея 2),
- $11574 \text{ м}^3 = 9810+1764$  на кустовой площадке № 2 (батарея 1),
- $11024 \text{ м}^3 = 9334+1690$  на кустовой площадке № 2 (батарея 2).

Тем не менее существует незначительная вероятность нарушения целостности обвалования накопителя (например, механическое воздействие). Максимальный объем жидкой фазы, поступающей на территорию технологической площадки при прорыве накопителя № 1 для нужд бурения скважин батареи 1 на кустовой площадке № 2 –  $7239 \text{ м}^3$  (жидкая фаза отходов бурения) +  $1764 \text{ м}^3$  (атмосферные осадки). Максимальный объем жидкой фазы, поступающей на территорию технологической площадки при прорыве накопителя № 2 для нужд бурения скважин батареи 2 на кустовой площадке № 16 –  $5635 \text{ м}^3$  (жидкая фаза отходов бурения) +  $1077 \text{ м}^3$  (атмосферные осадки).

Следует отметить, что технологическая площадка также имеет обвалование из песчаного грунта высотой 1 м, которое будет препятствовать выходу жидкой фазы за пределы производственной зоны и попаданию на рельеф или в водные объекты.

Поскольку на кустовых площадках № 2, № 16 Салмановского (Утреннего) НГКМ планируется строительство газоконденсатных скважин нефтесодержание в жидкой фазе отходов бурения составит не более 0,05 %.

При данном разливе требуется локализация и сбор шлама и жидкой фазы, попавших на поверхность технологической площадки.

## **11.2 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и их последствий**

### **11.2.1 Мероприятия по снижению риска возникновения и развития аварий**

С целью минимизации возникновения и последствий аварийных ситуаций, в том числе на накопителе отходов бурения, проектируемые кустовые площадки располагаются вне водоохраных зон и прибрежных защитных полос, вне зоны затопления паводковыми водами водных объектов.

В период работ по инженерной подготовке площадок заправка спецтехники топливом осуществляется с колес в специально оборудованном гидроизолированном месте.

По периметру производственной зоны кустовых площадок, а также особо опасных объектов (амбар ГФУ, склад ГСМ и накопителя отходов бурения) на этапе ИПП выполняется обвалование с высотой вала 1,0 м и шириной по верху 0,5 м. Осуществляется контроль за состоянием обвалования. В случае обнаружения механических повреждений целостности обваловки в оперативном порядке производятся работы по ее восстановлению.

Площадка для хранения емкостей с ГСМ и слива налива топлива от топливозаправщика располагается в самом низком месте площадки, также предусматривает непроницаемое покрытие (гидроизоляция СНМ «Нетма-Теплонит»), способное удержать топливо от распространения в окружающую среду. Устройство обвалования склада ГСМ позволяет принять весь объем пролитого топлива.

Площадка для слива ГСМ из топливозаправщика оборудована заземляющим устройством. Топливозаправщик заводского производства имеет герметичную цистерну для перевозки топлива.

Хранение бурового раствора осуществляют в емкостях, исключающих его утечку.

Для предотвращения взрывов, пожаров на площадке буровой будут выполнены все нормативные требования по обеспечению требований противопожарной безопасности (раздел 9 ПБ) этой категории объектов. Определены риски возникновения и развития аварий, мероприятия по снижению рисков (раздел 12 ГОЧС).

К организационным решениям, снижающим риск аварий, относятся:

- создание комиссии по чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности (при необходимости);
- заключение договора с профессиональным аварийно-спасательным формированием, при этом ежемесячно оплачивается готовность к ликвидации возможных разливов согласно заключенному договору, а также с отрядом по ликвидации аварий.
- создание резерва финансовых и материальных средств для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- создание системы оповещения, связи и управления;
- обучение персонала, действиям в случае аварийного пролива нефтепродуктов.

При нанесении ущерба окружающей среде в результате аварий, в том числе аварии с накопителем отходов бурения, производится его оценка, составляется Акт, являющийся первичным документом, фиксирующим факты, которые в дальнейшем учитываются при определении ущерба, установлении размеров исков и штрафов.

### **11.2.2 Мероприятия по снижению риска открытого фонтана**

Строительство эксплуатационных скважин на кустовых площадках № 2, № 16 Салмановского (Утреннего) НГКМ предусмотрено в другой проектной документации.

При осуществлении работ по инженерной подготовке кустовых площадок и их рекультивации эксплуатируется несколько единиц спецтехники и передвижная дизельная электростанция.

Работы по утилизации и обезвреживанию отходов бурения запланированы сразу после заполнения накопителя отходов бурения, при этом, например, на кустовой площадке № 2, будут продолжаться работы по бурению и испытанию следующих скважин. Таким образом следует рассмотреть мероприятия по снижению риска открытого фонтана.

Главная причина аварийного выброса флюида – это снижение противодавления на пласт, замена бурового раствора на флюид и как следствие повышение давления на устье скважины с последующим возможным прорывом флюида на дневную поверхность.

Возможное снижение противодавления на пласт связано со следующими причинами:

- человеческий фактор (нарушение технологической дисциплины, неграмотность);
- ошибки проектирования (неточность геологических данных, ошибки при расчетах);

- неисправность используемого оборудования;
- отсутствие необходимого количества сырья (химические реагенты, вода и т.д.)

Для предотвращения возможных аварийных нефтегазоводопроявлений с последующим выбросом флюида требуется строго придерживаться «Правил безопасности...» [33], в которых определена конструкция скважины, разделяющая не совместимые интервалы бурения, для каждого интервала бурения определяется плотность бурового и тампонажного растворов, определены скорости спуско-подъемных операций, гидравлические расчеты промывки буровыми растворами ствола скважины, закачка тампонажного раствора, применение антикоррозийной защиты производственного оборудования, установка противовыбросового оборудования на устье скважины, дополнительный запас бурового раствора на случай аварийных нефтегазоводопроявлений.

### 11.2.3 Ликвидация аварийных ситуаций и минимизация их последствий

Первичные работы по устранению причин и локализации аварий выполняются буровой бригадой, а все последующие работы – профессиональным аварийно-спасательным формированием.

При выполнении первоочередных действий на аварийной скважине до создания штаба ответственным за ведение работ является буровой мастер, либо при его отсутствии лицо его заменяющее. Мастер буровой или старший по должности работник по телефону (рации) информирует пожарную часть, противодонную службу, начальника смены центральной инженерно-технической службы о возникновении аварии, принимает первоочередные меры по спасению людей, выводу их в безопасное место.

**Мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения, а также первоочередные действия производственного персонала при возникновении аварии на устье скважины**

При обнаружении аварийного нефтегазоводопроявления буровая вахта обязана:

1. Загерметизировать устье скважины;
2. Информировать об этом руководство, противопожарную службу (противодонную военизированную часть) и действовать в соответствии с планом ликвидации аварий;
3. После герметизации снять показания манометров на стояке и в затрубном пространстве, время начала проявления, вес инструмента на крюке.

В случае возникновения открытого фонтана мастер буровой (или лицо его замещающее) должен:

4. Подать сигнал тревоги;
5. Прекратить все работы в опасной зоне;
6. Принять меры по переносу пострадавших (если таковые имеются) в безопасное место и оказать первую медицинскую помощь;
7. Принять меры по предотвращению возгорания фонтанирующей струи и взрыва газа в местах его скопления, для чего дать задание членам буровой бригады устранить возможные источники огня:



- остановить двигатели внутреннего сгорания;
- отключить силовые и осветительные линии электропитания;
- потушить технические и бытовые топки, находящиеся вблизи аварийной скважины;
- прекратить в опасной зоне все огневые работы, курение, а также другие действия, способные вызвать искрообразование;
- обесточить все производственные объекты в аварийной зоне;
- прекратить все работы и движение транспорта в опасной зоне и немедленно удалиться за ее пределы;
- встретить специализированные службы.

8. Старший по должности должен убедиться в том, что все покинули опасную зону, для этого проводит переключку, а в случае отсутствия кого-либо принять меры по определению места его нахождения и спасению. При возможном перемещении опасной зоны к соседним объектам или населенным пунктам принять меры по своевременному оповещению работников этих объектов и населения. Обеспечить недопущение людей и техники в опасные зоны, где возможно обрушение конструкций, загазованность, есть опасность взрыва сосудов и коммуникаций, находящихся под давлением.

#### **Мероприятия по ликвидации пожаров**

Для размещения первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и пожарного инвентаря оборудуются пожарные щиты.

Количество и тип пожарных щитов – 7 штук, расположенных:

- на площадке временного хранения ГСМ (передвижной) (1 шт.);
- на буровой установке (3 шт.);
- в жилом городке (1 шт.);
- в котельной (1 шт.);
- возле блока электростанции и трансформаторных подстанций (1 шт.).

Ящики с песком устанавливаются рядом со щитами, запас песка в ящиках должен быть не менее 0,5 м<sup>3</sup>.

При ликвидации последствий пожара или взрыва восстанавливают первоначальное состояние площадки, в соответствии с проектной конструкцией. Пришедшие в негодность технические средства вывозятся на базу подрядчика.

Необходимо строго соблюдать технологический регламент, исключать возможность создания аварийных ситуаций.

#### **Действия при возникновении аварийной ситуации на накопителе отходов бурения**

Аварийная ситуация возможна при разрушении элементов конструкции накопителя отходов бурения или переполнении, сопровождающемся выходом содержимого за его пределы.

Устранение последствий разрушения конструкции накопителя осуществляется по следующей схеме:

- восстановление разрушенного элемента из имеющегося запаса песка путем отсыпки до проектных параметров;
- локализация разлива (сооружение земляного вала, препятствующее дальнейшему растеканию, применение сорбентов);
- сбор и перемещение отходов бурения в восстановленный накопитель;
- сбор грунта, загрязненного отходами бурения, в восстановленный накопитель;
- отбор и анализ проб грунта с участка, в границах которого были локализованы отходы бурения, на содержание характерных для буровых сточных вод и бурового шлама загрязняющих веществ.

Необходимое оборудование для ликвидации аварии представлено в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Средства по предупреждению и ликвидации аварийных разливов

Наименование имеющихся средств	Назначение средств
Боновые ограждения и средства их установки	локализация разлившихся жидкостей на поверхности земли или водной среды
Бульдозер	снятие верхнего слоя грунта при необходимости
Цементировочные агрегаты ЦА-320	откачка разлитой жидкости
Трактор, оборудованный емкостью	сбор твердой фазы отходов бурения
Ломы, лопаты, кирки	работы по устройству земляных барьеров, замков, рытья ям, траншей для сбора разлитых н/продуктов и других загрязнителей
Ведро	сбор разлитых жидких загрязнителей
Сорбенты: торф, древесные опилки	сбор разлитых жидких загрязнителей
Минеральные вещества: глина, песок	устройство барьеров, замков

Работы по ликвидации последствий разрушения элементов конструкции накопителя считаются завершенными после подтверждения лабораторными исследованиями отсутствия загрязняющих веществ в пробах грунта с места локализации.

#### **Мероприятия по локализации разливов технологических жидкостей, ГСМ из емкостей на технологической площадке**

В случае разлива ГСМ пролив углеводородов на рельеф невозможен, т.к. склад ГСМ располагается в самом низком месте площадки, обвалован и гидроизолирован, технологическая площадка также обвалована. Поэтому ликвидируются последствия разлива только на площадке. Размеры обвалования позволят локализовать разливы дизтоплива внутри склада ГСМ.

При аварийных ситуациях на устье скважины, в том числе в циркуляционной системе возможно попадание сточных вод, буровых и тампонажных растворов, пластовых вод и других геохимических активных загрязнителей на поверхность технологической площадки. Для локализации подобных утечек по всему периметру технологической площадки предусмотрено обвалование, на устье скважины обустроен гидроизолированный приямок, что позволит локализовать проливы и принять меры по устранению аварий.

Процесс ликвидации последствий разлива можно разделить на 5 этапов:

- а) прекращение утечки загрязнителя;
- б) локализация разлива;
- в) механический сбор;
- г) доочистка загрязненной территории;
- д) утилизация отработанных материалов.

Локализацию и ликвидацию аварийных разливов технологических жидкостей следует проводить с применением сорбентов и последующей их транспортировкой на полигон.

Очистка участка, оказавшегося под воздействием разлива, как правило, осуществляется механическими средствами или вручную, с использованием всех имеющихся на месте ресурсов.

Место разлива засыпают песком или сорбентом, который затем аккуратно собирают в прочный пластиковый пакет и помещают в специальный контейнер с плотно закрывающейся крышкой. Песок или сорбент, загрязненный нефтепродуктами, в последующем передается на утилизацию специализированному предприятию, с которым заключен договор. Загрязнение обрабатывается препаратом микроорганизмов, разрушающих жидкие углеводороды. Если загрязнение сильное, то проводится рекультивация с удалением части сильнозагрязненного верхнего слоя почвы.

Необходимое оборудование для ликвидации разливов представлено в табл. 11.1.

Вывоз отходов, образовавшихся в результате аварийных ситуаций на проектируемых объектах, осуществляется автотранспортом, согласно имеющимся на момент аварии договорам. При необходимости заключаются договоры со специализированными организациями, имеющими лицензию деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности.

Предприятием также выполняются обязанности в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, определенные в ст. 14 ФЗ от 21.12.1994 N 68-ФЗ [6], включая меры по поддержанию готовности к применению сил и средств предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, проводится обучение работников способам защиты и действиям в чрезвычайных ситуациях.

Аварийные нефтегазоводопроявления с возгоранием и без возгорания при соблюдении проектных решений по строительству скважины и жесткой технологической дисциплины практически сводится к нулю. Вероятность реализации остальных сценариев аварий – маловероятна и еще больше данная вероятность снижается контролем за качеством используемого оборудования. Разлив нефтепродуктов со склада ГСМ, переполнение накопителя отходов бурения и размыв обвалования маловероятны в связи с соответствующей инженерной подготовкой площадки.

Заложенный комплекс мероприятий по ликвидации аварий позволит в кратчайшие сроки ликвидировать последствия аварийных ситуаций.

### **11.3 Оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях**

#### **11.3.1 Атмосферный воздух**

Оценочное время воздействия на атмосферный воздух принимается на основе примерного времени реагирования и ликвидации аварийной ситуации – не более 4 часов при разливе в акватории и не более 6 часов на суше (постановление Правительства РФ от

21.08.2000 N 613 [19]).

Риск возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при осуществлении работ по инженерной подготовке площадки отсутствует, ввиду того, что на данном этапе не эксплуатируются особо опасные производственные объекты.

При условии соблюдения персоналом требований охраны труда возможные аварийные ситуации могут представлять технический риск, связанный с потерей материальных ресурсов без особой угрозы жизни и здоровью людей.

Залповые выбросы технологией не предусмотрены.

Влияния на атмосферный воздух населенных мест при аварийных ситуациях оказываться не будет, т.к. расстояние до ближайшего населенного пункта составляет более 70 км (по воздушной линии).

### 11.3.2 Поверхностные водные объекты

При авариях загрязнение водной среды возможно опосредованно через выбросы загрязняющих веществ в атмосферу или просачивании загрязнителей через отсыпку площадки.

В случае разлива ГСМ пролив углеводородов на окружающий кустовые площадки рельеф невозможен, т.к. склад ГСМ обвалован и гидроизолирован, по объему соответствует количеству ГСМ.

При нарушении целостности обвалования накопителя (механическое воздействие и др.) или его переполнении попадание жидкой фазы отходов бурения на рельеф или в водные объекты маловероятно, поскольку технологическая площадка также обвалована песчаным грунтом высотой 1 м.

Ближайшие водные объекты расположены на расстоянии 142 м (ручей без названия) от кустовой площадки № 16, 170 м (ручей без названия) от кустовой площадки № 2. С учетом того, что легкие фракции жидких углеводородов (газоконденсат) намного легче воды, поэтому первоначально при разливе образует тонкую поверхностную пленку, процессы осаждения и аккумуляции на дне не характерны для ГК, то это обеспечивает возможность быстрого сбора попавшего при аварии в водную среду жидкой фазы отходов бурения, а также не повлечет загрязнения донных отложений.

При обеспечении оперативного сбора таких разливов потенциальное отрицательное воздействие на водные объекты может оцениваться как слабое или отсутствовать ввиду удаленности кустовых площадок от поверхностных водных объектов.

### 11.3.3 Почвы, растительный покров

Основной причиной загрязнения почв и растительного покрова при аварийных ситуациях является разлив отходов бурения при разгерметизации накопителя отходов бурения, разлив дизельного топлива или топлива для котельной при разгерметизации склада ГСМ, при транспортных авариях (катастрофах), когда происходит их растекание по почвенно-растительному покрову. В зависимости от типа подстилающей поверхности может происходить фильтрация нефтепродуктов в почву.

Вероятные последствия для почв при аварийных разливах зависят от массы поступающих загрязняющих веществ, площади загрязнения и глубины проникновения загрязняющих веществ в почвы.

Дизельное топливо, отходы бурения или пластовый флюид, поступившие на поверхность почв, под влиянием гравитационных сил мигрируют вглубь почв, что приводит к загрязнению не только поверхностных, но и подповерхностных горизонтов.

Глубина проникновения загрязнителей в почву, т.е. возможная потенциальная мощность загрязненной почвенно-грунтовой толщи после аварий зависит не только от уровней первичной нагрузки – количества на поверхности, но и свойств загрязняемых почв, особенно их гидрофизических и сорбционных характеристик.

При аварийном нефтегазопроявлении легкие фракции жидких углеводородов (газоконденсат) могут проникнуть в почву, либо полностью испариться, в то время как в составе отходов бурения нефть отсутствует, при разрушении обвалования или переполнении накопителя отходов бурения его содержимое будет представлять собой коллоидный раствор, скорость фильтрации которого в почвы будет меньше.

При сценарии разлива дизельного топлива на площадке ГСМ, ввиду инженерной подготовки площадки и природоохранных мероприятий, загрязнение не выйдет за пределы технологической площадки, поэтому загрязнения почвенно-растительного покрова не ожидается.

#### **11.3.4 Животный мир**

При возникновении аварийных ситуаций (без возгорания и с возгоранием) существует небольшая вероятность прямого воздействия на единичные экземпляры птиц и наземных животных.

При возгорании аварийного разлива нефти и ГСМ (маловероятная ситуация), а также горении аварийного выброса газа основными поражающими факторами для птиц и других животных, находящихся поблизости от источника возгорания, являются ожоги и тепловое воздействие, а также токсикологическое воздействие от продуктов горения.

При взрыве газа воздействие на окружающую среду волной давления будет осуществляться в радиусе 73,7 м (согласно данным раздела 12 ГОЧС), т.е. за пределами кустовых площадок объекты животного мира от взрыва не пострадают. При условии, что возможная зона поражающих факторов не выйдет за границы технологической площадки воздействие будет оказано лишь случайно оказавшимся в момент аварии в этой зоне птиц и мелких грызунов.

В случае аварийной разгерметизации накопителя отходов бурения и попадании отходов бурения на рельеф и в водные объекты комиссия по авариям детально рассмотрит масштаб и последствия аварии, будет посчитан нанесенный ущерб животному миру.

При обеспечении операций сбора таких разливов общий уровень остаточного воздействия на животный мир может оцениваться как слабый.

### 11.3.5 Воздействие на социально-экономическую среду

Отрицательное воздействие на социальную среду может быть вызвано косвенными причинами аварий. Например, если последствия аварий вызывают ухудшение рыбопродуктивности района, загрязнение рекреационных зон, ухудшение условий жизни населения, добываемые биоресурсы приобретают неприятный запах и пр. На исследуемой территории отсутствуют зарегистрированные территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера. При всех рассматриваемых сценариях аварий загрязнение природных сред будет локальным и незначительным.

Наиболее экологически опасными сценариями развития аварийных ситуаций будут горение аварийного разлива нефти и пожар на складе ГСМ.

При всех рассматриваемых сценариях аварий радиусы зон санитарных потерь и безвозвратных потерь людей, полученные расчетным путем, находятся далеко от мест постоянного пребывания людей. Поэтому возможные пожары легковоспламеняющихся жидкостей не приведут к существенному риску гибели людей от теплового излучения, находящихся в непосредственной близости от источника огня. Гибель людей произойдет только непосредственно в зоне очага пожара. Оперативная локализация позволяет значительно снизить последствия аварии.

В целом риск аварийных ситуаций является допустимым с учетом обеспечения обязательных мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций, мероприятий по предотвращению, локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов и жидкой фазы отходов бурения.

## 12 ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

### 12.1 Объемы работ по осуществлению природоохранных мероприятий

Сводные данные по объемам работ, связанным с охраной природных ресурсов на территории проектируемого объекта, приведены в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Объем работ по осуществлению природоохранных мероприятий

Наименование работ	Параметры	Ед. изм.	Количество		
			КП № 16 (батарея 1)	КП № 16 (батарея 2)	КП № 2
Обваловка накопителя отходов бурения, амбара ГФУ, склада ГСМ, технологической площадки	объем	100 м <sup>3</sup>	23,25	25,58	70,58
Гидроизоляция площадки ГСМ, амбара ГФУ, накопителя отходов бурения, площадки под химреагенты, вертолетной площадки полотном «Нетма-Теплонит»	площадь	100 м <sup>2</sup>	94,59	115,40	308,52
Укладка теплоизоляционного материала «ПЕНОПЛЭКС-45» при устройстве накопителя отходов бурения	площадь	100 м <sup>2</sup>	14,88	31,57	96,33
Монтаж контейнеров для сбора ТКО, обтирочного материала и безвозвратной тары для химреагентов	кол-во	шт.	4	4	4
Емкость для ХБСВ (75 м <sup>3</sup> )	кол-во	шт.	2	2	2
Шламовый насос для откачки ХБСВ	кол-во	шт.	1	1	1
Емкость для отработанного масла	кол-во	шт.	1	1	1
Герметичный металлический контейнер для отработанных ртутьсодержащих ламп	кол-во	шт.	1	1	1

Объемы работ по рекультивации представлены в таблице 12.2.

Таблица 12.2 – Объемы работ по рекультивации

Наименование работ	Площадь, га		
	КП № 16 (батарея 1)	КП № 16 (батарея 2)	КП № 2
Уборка территории по окончании работ	16,4	16,4	16,8
Ликвидация накопителя отходов бурения	0,25	0,45	накопитель № 1 – 0,79, накопитель № 2 – 0,79
Планировка нарушенных земель	4,80	3,62	6,57

Перечень контролируемых показателей, количество точек отбора проб и периодичность отбора проб при осуществлении производственного экологического контроля (мониторинга) представлены в таблице 10.1.

### 12.2 Компенсационные выплаты

В связи с тем, что «Методика исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу РФ, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания» [79] и «Методика исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам» [80] предназначены для

исчисления размера вреда при выявлении нарушений законодательства РФ в области охраны окружающей среды и природопользования, а также в области сохранения охотничьих ресурсов, а указанные таксы и методики, соответственно, не предполагают их использования при подготовке проектной документации, то компенсационные выплаты в отношении объектов животного мира действующим законодательством РФ не предусмотрены.

Забор воды будет осуществляться для целей технического водоснабжения при строительстве скважин на кустовых площадках, в том числе для обезвреживания отходов бурения на мобильной установке. Таким образом расчет ущерба и мероприятия по воспроизводству водных биоресурсов выполнены на общий объем забираемой воды из озер без названия:

- 5214 м<sup>3</sup> для строительства скважин на КП № 16 (батарея 1), в том числе 6 м<sup>3</sup> для эксплуатации мобильной установки по термическому обезвреживанию отходов бурения;
- 8411 м<sup>3</sup> для строительства скважин на КП № 16 (батарея 2), в том числе 6 м<sup>3</sup> для эксплуатации мобильной установки по термическому обезвреживанию отходов бурения;
- 31887 м<sup>3</sup> для строительства скважин на КП № 2, в том числе 24 м<sup>3</sup> для эксплуатации мобильной установки по термическому обезвреживанию отходов бурения.

Исчисление размера вреда на основании «Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам», утвержденной Приказом Росрыболовства N 1166 от 25.11.2011, предусматривает его определение как в натуральном выражении (кг, т), так и в стоимостном выражении (руб.) исходя из затрат на восстановление нарушенного состояния водных биоресурсов.

Расчёт размера вреда, наносимого рыбному хозяйству, выполнен ФГБНУ «ГОСРЫБЦЕНТР» в 2018 году исходя из продуктивности кормовых организмов (зоопланктона) и степени допустимого использования их рыбами.

Негативное воздействие на водные биоресурсы оказывается вследствие гибели кормовых организмов в воде, забираемой для технического водоснабжения в зимний период года, а также в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна.

При выполнении проектируемых работ рыбным запасам будет нанесён временный ущерб. Величина ущерба в натуральном выражении (общие потери ихтиомассы) составляет 6,94 кг рыбы.

Поскольку расчетная величина последствий негативного воздействия, ожидаемого в результате осуществления намечаемой деятельности, незначительна (менее 10 кг в натуральном выражении), то проведение мероприятий по восстановлению нарушаемого состояния водных биоресурсов и определения затрат для их проведения не требуется.

### **12.3 Платежи за негативное воздействие на окружающую среду**

Российским природоохранным законодательством установлена плата за негативное воздействие на окружающую среду [14], которую вносят организации, деятельность которых оказывает негативное воздействие на окружающую среду.



Плата за негативное воздействие на окружающую среду является формой компенсации ущерба, наносимого загрязнением окружающей природной среде.

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую природную среду выполнен на основании постановления Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» [24].

Платежи за негативное воздействие на окружающую среду рассчитаны путем умножения соответствующих ставок платы, действующих на момент разработки документации, на массу загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду, с учетом дополнительного коэффициента 2 для территорий, находящихся под особой охраной, т.к. в соответствии с распоряжением Правительства РФ от 08.05.2009 N 631-р, территория муниципального образования Тазовский район является местом традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ [24].

Расчет платы за выбросы вредных веществ в атмосферу при регламентированном технологическом режиме работы оборудования приведен в таблице 12.3.

Таблица 12.3 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Наименование загрязняющего вещества	Масса выбросов, т	Ставка платы за 1 т загрязняющего вещества на 2018 год, руб.	Плата, руб.
Кустовая площадка № 16 (батарея 1)			
ИПП			
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,181344	138,8	163,97
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,191968	93,5	17,95
Углерод (Сажа)	0,097150	36,6	3,56
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,198186	45,4	9,00
Дигидросульфид (Сероводород)	0,000020	686,2	0,01
Углерод оксид	1,204660	1,6	1,93
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000002	5472968,7	10,95
Формальдегид	0,023316	1823,6	42,52
Керосин	0,582900	6,7	3,91
Углеводороды предельные C12-C19	0,007060	10,8	0,08
ИТОГО:			253,86
Итого с учётом дополнительного коэффициента = 2			507,72
Обезвреживание и утилизация отходов бурения			
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,803274	138,8	111,49
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,130532	93,5	12,20
Углерод (Сажа)	0,079250	36,6	2,90
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,194924	45,4	8,85
Дигидросульфид (Сероводород)	0,000005	686,2	0,00
Углерод оксид	0,875974	1,6	1,40
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000002	5472968,7	10,95
Формальдегид	0,014911	1823,6	27,19
Керосин	0,372765	6,7	2,50
Углеводороды предельные C12-C19	0,001754	10,8	0,02
Взвешенные вещества	0,000446	36,6	0,02
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,000253	56,1	0,01
ИТОГО:			177,54
Итого с учётом дополнительного коэффициента = 2			355,08
Рекультивация			
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,044080	138,8	6,12
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,007163	93,5	0,67
Углерод (Сажа)	0,003625	36,6	0,13
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,007395	45,4	0,34
Дигидросульфид (Сероводород)	0,000000	686,2	0,00
Углерод оксид	0,044950	1,6	0,07

Наименование загрязняющего вещества	Масса выбросов, т	Ставка платы за 1 т загрязняющего вещества на 2018 год, руб.	Плата, руб.
Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,000000	5472968,7	0,00
Формальдегид	0,000870	1823,6	1,59
Керосин	0,021750	6,7	0,15
Углеводороды предельные С12-С19	0,000129	10,8	0,00
ИТОГО:			9,06
Итого с учётом дополнительного коэффициента = 2			18,12
Кустовая площадка № 16 (батарея 2)			
ИПП			
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,110816	138,8	154,18
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,180508	93,5	16,88
Углерод (Сажа)	0,091350	36,6	3,34
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,186354	45,4	8,46
Дигидросульфид (Сероводород)	0,000020	686,2	0,01
Углерод оксид	1,132740	1,6	1,81
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000002	5472968,7	10,95
Формальдегид	0,021924	1823,6	39,98
Керосин	0,548100	6,7	3,67
Углеводороды предельные С12-С19	0,006984	10,8	0,08
ИТОГО:			239,36
Итого с учётом дополнительного коэффициента = 2			478,73
Обезвреживание и утилизация отходов бурения			
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,372065	138,8	190,44
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,222961	93,5	20,85
Углерод (Сажа)	0,135374	36,6	4,95
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,332915	45,4	15,11
Дигидросульфид (Сероводород)	0,000008	686,2	0,01
Углерод оксид	1,496196	1,6	2,39
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000003	5472968,7	16,42
Формальдегид	0,025471	1823,6	46,45
Керосин	0,636765	6,7	4,27
Углеводороды предельные С12-С19	0,003019	10,8	0,03
Взвешенные вещества	0,000757	36,6	0,03
Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,000628	56,1	0,04
ИТОГО:			300,99
Итого с учётом дополнительного коэффициента = 2			601,98
Рекультивация			
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,052896	138,8	7,34
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,008596	93,5	0,80
Углерод (Сажа)	0,004350	36,6	0,16
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,008874	45,4	0,40
Дигидросульфид (Сероводород)	0,000001	686,2	0,00
Углерод оксид	0,053940	1,6	0,09
Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,000000	5472968,7	0,00
Формальдегид	0,001044	1823,6	1,90
Керосин	0,026100	6,7	0,17
Углеводороды предельные С12-С19	0,000242	10,8	0,00
ИТОГО:			10,88
Итого с учётом дополнительного коэффициента = 2			21,75
Кустовая площадка № 2			
ИПП			
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,428192	138,8	198,23
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,232081	93,5	21,70
Углерод (Сажа)	0,117450	36,6	4,30
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,239598	45,4	10,88
Дигидросульфид (Сероводород)	0,000031	686,2	0,02
Углерод оксид	1,456380	1,6	2,33
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000003	5472968,7	16,42
Формальдегид	0,028188	1823,6	51,40
Керосин	0,704700	6,7	4,72
Углеводороды предельные С12-С19	0,011134	10,8	0,12
ИТОГО:			310,12
Итого с учётом дополнительного коэффициента = 2			620,25
Обезвреживание и утилизация отходов бурения			
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,851929	138,8	534,65

Наименование загрязняющего вещества	Масса выбросов, т	Ставка платы за 1 т загрязняющего вещества на 2018 год, руб.	Плата, руб.
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,625938	93,5	58,53
Углерод (Сажа)	0,380048	36,6	13,91
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,934642	45,4	42,43
Дигидросульфид (Сероводород)	0,000024	686,2	0,02
Углерод оксид	4,200430	1,6	6,72
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000008	5472968,7	43,78
Формальдегид	0,071506	1823,6	130,40
Керосин	1,787640	6,7	11,98
Углеводороды предельные C12-C19	0,008565	10,8	0,09
Взвешенные вещества	0,002124	36,6	0,08
Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,002541	56,1	0,14
ИТОГО:			842,72
Итого с учётом дополнительного коэффициента = 2			1685,45
Рекультивация			
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,052896	138,8	7,34
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,008596	93,5	0,80
Углерод (Сажа)	0,004350	36,6	0,16
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,008874	45,4	0,40
Дигидросульфид (Сероводород)	0,000001	686,2	0,00
Углерод оксид	0,053940	1,6	0,09
Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,000000	5472968,7	0,00
Формальдегид	0,001044	1823,6	1,90
Керосин	0,026100	6,7	0,17
Углеводороды предельные C12-C19	0,000280	10,8	0,00
ИТОГО:			10,88
Итого с учётом дополнительного коэффициента = 2			21,75

Таким образом, плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на кустовой площадке № 16 (батарея 1) составит 880,92 руб., на кустовой площадке № 16 (батарея 2) – 1102,45 руб., на кустовой площадке № 2 – 2327,45 руб.

Платежи за размещение отходов производства и потребления рассчитаны путем умножения соответствующих ставок платы, действующих на момент разработки документации, на массу отхода определенного класса опасности с учетом дополнительного коэффициента 2 для территорий, находящихся под особой охраной, т.к. в соответствии с распоряжением Правительства РФ от 08.05.2009 N 631-р, территория муниципального образования Тазовский район является местом традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ [24].

Результаты расчета платы за размещение отходов приведены в таблице 12.4.

Таблица 12.4 – Расчет платы за размещение отходов производства и потребления

Отходы	Ставка платы за 1 т отходов, руб.	Масса отходов, т	Плата, руб.
Кустовая площадка № 16 (батарея 1)			
ИПП			
Отходы V класса опасности			
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	17,3	0,536	9,27
Отходы IV класса опасности			
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	663,2	1,377	913,04
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	663,2	0,074	48,81
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	663,2	0,030	19,91
Итого			991,02
Итого с учётом дополнительного коэффициента = 2			1982,05

Отходы	Ставка платы за 1 т отходов, руб.	Масса отходов, т	Плата, руб.
<b>Обезвреживание и утилизация отходов бурения</b>			
Отходы V класса опасности			
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	17,3	0,173	2,99
Отходы IV класса опасности			
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	663,2	0,444	294,35
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	663,2	0,018	12,13
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	663,2	0,020	13,37
Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	663,2	377,000	250026,40
Итого			250349,24
Итого с учётом дополнительного коэффициента = 2			500698,47
<b>Рекультивация</b>			
Отходы V класса опасности			
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	17,3	0,008	0,14
Отходы IV класса опасности			
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	663,2	0,021	13,63
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	663,2	0,001	0,89
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	663,2	0,002	1,49
Итого			16,14
Итого с учётом дополнительного коэффициента = 2			32,29
<b>Кустовая площадка № 16 (батарея 2)</b>			
<b>ИПП</b>			
Отходы V класса опасности			
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	17,3	0,504	8,72
Отходы IV класса опасности			
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	663,2	1,295	858,53
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	663,2	0,073	48,28
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	663,2	0,028	18,72
Итого			934,24
Итого с учётом дополнительного коэффициента = 2			1868,49
<b>Обезвреживание и утилизация отходов бурения</b>			
Отходы V класса опасности			
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	17,3	0,292	5,05
Отходы IV класса опасности			
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	663,2	0,750	497,13
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	663,2	0,031	20,87
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	663,2	0,034	22,58
Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	663,2	644,000	427100,80
Итого			427646,43
Итого с учётом дополнительного коэффициента = 2			855292,85
<b>Рекультивация</b>			
Отходы V класса опасности			
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	17,3	0,010	0,17
Отходы IV класса опасности			

Отходы	Ставка платы за 1 т отходов, руб.	Масса отходов, т	Плата, руб.
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	663,2	0,025	16,35
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	663,2	0,003	1,67
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	663,2	0,003	1,78
Итого			19,97
Итого с учётом дополнительного коэффициента = 2			39,95
Кустовая площадка № 2			
ИПП			
Отходы V класса опасности			
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	17,3	0,907	15,69
Отходы IV класса опасности			
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	663,2	2,330	1545,35
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	663,2	0,116	76,97
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	663,2	0,037	24,71
Итого			1662,72
Итого с учётом дополнительного коэффициента = 2			3325,44
Обезвреживание и утилизация отходов бурения			
Отходы V класса опасности			
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	17,3	0,864	14,95
Отходы IV класса опасности			
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	663,2	2,219	1471,76
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	663,2	0,089	59,21
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	663,2	0,101	66,85
Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	663,2	1807,000	1198402,40
Итого			1200015,17
Итого с учётом дополнительного коэффициента = 2			2400030,33
Рекультивация			
Отходы V класса опасности			
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	17,3	0,012	0,20
Отходы IV класса опасности			
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	663,2	0,030	19,62
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	663,2	0,003	1,93
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	663,2	0,003	1,78
Итого			23,54
Итого с учётом дополнительного коэффициента = 2			47,08

Таким образом, общий размер платы за размещение отходов производства и потребления на кустовой площадке № 16 (батарея 1) составит 502712,80 руб., на кустовой площадке № 16 (батарея 2) – 857201,29 руб., на кустовой площадке № 2 – 2403402,85 руб.

Расчет платы за забор воды из поверхностных водных объектов при производстве работ определен по ставке 276 рублей за 1 тыс. м<sup>3</sup> водных ресурсов согласно постановлению Правительства РФ N 876 от 30.12.2006 «О ставках платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности», с учетом

коэффициента 1,75 (применяемого при расчете платы в ценах 2018 года), а также повышающего коэффициента 1,1 (при заборе воды без водоизмерительных приборов). Указанные коэффициенты установлены постановлением Правительства РФ N 1509 от 26.12.2014. Результаты расчета приведены в таблице 12.5.

Таблица 12.5 – Расчет платы за забор воды из поверхностных водных источников

Этап	Объем воды, м <sup>3</sup>	Ставка платы, руб. /тыс. м <sup>3</sup> с учетом коэффициентов	Плата, руб.
Кустовая площадка № 16 (батарея 1)			
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	6	532	3,19
Кустовая площадка № 16 (батарея 2)			
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	6	532	3,19
Кустовая площадка № 2			
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	24	532	12,77
Всего			19,15

Плата за забор воды на технологические нужды при обезвреживании и утилизации отходов бурения из поверхностных водных объектов (в ценах 2018) составит 19,15 руб.

#### 12.4 Сметный расчет на проведение производственного экологического контроля (мониторинга)

В таблицах 12.6-12.7 представлен сметный расчет на проведение производственного экологического контроля (мониторинга) на кустовых площадках № 16, № 2.

Таблица 12.6 – Сметный расчет на проведение производственного экологического контроля (мониторинга) на кустовой площадке № 16 (батарея 1 и батарея 2)

Виды работ /объект контроля	Количество за весь период строительства и рекультивации объекта	Контролируемый показатель	Стоимость единицы работ, пробы	Суммарная стоимость	Примечание
Полевые работы					
СПРАВОЧНИК БАЗОВЫХ ЦЕН НА ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗОЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА 2004					
Инженерно-экологическая рекогносцировка при проходимости: плохой (исследование животного мира и растительного покрова)	30 км	отсутствует	130,98	3929,4	табл.9, примечание 1
полевые работы (км)					табл. 3 пар.9, прим. 8е
камеральные работы (км)	30 км		37,908	1137,24	
Отбор проб для анализа (объединенные пробы)					
Почвы	2	отсутствует	12,765	25,53	табл.60 пар.7
Атмосферный воздух	2		9,7	19,4	табл.60 пар.8
Поверхностные воды	2		8,51	34,04	табл.60 пар.1
Донные отложения	1		11,285	11,285	табл.60 пар.5
Подземные воды	10		14,06	140,6	табл.60 пар.2
Снежный покров	1		10,73	10,73	табл.60 пар.4
Итого по полевым работам				5308,225	
Итого в современных ценах /Письмо Минстроя России № 8802-ХМ/09 от 20.03.2017 коэф. 3,99				21179,81775	
Лабораторные и камеральные работы					
Атмосферный воздух	два раза в год	концентрации: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, метан, бенз(а)пирен, пыль, сажа.	10977	21954	Аналогичные работы по договорам со ЦЛАТИ
Камеральная обработка химического состава атмосферного воздуха, 20 % от стоимости лаб. исследований				4390,8	
Оформление отчета о результатах выполненных работ, 18 % от стоимости кам. исследований				790,344	

Виды работ /объект контроля	Количество за весь период строительства и рекультивации объекта	Контролируемый показатель	Стоимость единицы работ, пробы	Суммарная стоимость	Примечание
Итого исследований атмосферного воздуха				27135,144	
Снежный покров	1 раз в год (точки отбора проб совпадают с точками отбора проб атмосферного воздуха)	Ионы аммония, Нитрат-ион	11033,82	11033,82	Аналогичные работы по договорам со ЦЛАТИ
		Сульфат-ион, Хлорид-ион, Нефтепродукты, Фенолы			
		Железо общее, Свинец, Цинк, Марганец, Медь, Никель, Хром VI			
Камеральная обработка химического состава вод, 20 % от стоимости лаб. исследований				2206,764	
Оформление отчета о результатах выполненных работ, 18 % от стоимости кам. исследований				397,21752	
Итого исследование снежного покрова				13637,80152	
Поверхностные воды	мониторинг поверхностных вод - в момент начала половодья, летне-осеннюю межень	в пробах поверхностных вод: уровень кислотности, рН, 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, щелочность, жесткость, растворенный кислород, ХПК, сухой остаток, сульфаты	25638,75	51277,5	Аналогичные работы по договорам со ЦЛАТИ
Камеральная обработка химического состава вод, 20 % от стоимости лаб. Исследований				10255,5	
Оформление отчета о результатах выполненных работ, 18 % от стоимости кам. исследований				1845,99	
Итого исследований поверхностных вод				63378,99	
Донные отложения	один раз в год (один раз за период строительства) (летне-осенняя межень)	рН 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)	22357,04	22357,04	Аналогичные работы по договорам со ЦЛАТИ
Камеральная обработка химического состава вод, 20 % от стоимости лаб. исследований				4471,408	
Оформление отчета о результатах выполненных работ, 18 % от стоимости кам. исследований				804,85344	
Итого исследований донных отложений				27633,30144	
Подземные воды	1 раз в месяц в безморозный период	нефтепродукты, хлориды, фенолы, СПАВ, ртуть, марганец и железо, перманганатная окисляемость, азот аммония, запах, мутность, санитарно-показательные микроорганизмы; щелочность, жесткость, растворенный кислород, ХПК, сухой остаток, сульфаты	11110,87	111108,7	Аналогичные работы по договорам со ЦЛАТИ
Камеральная обработка химического состава вод, 20 % от стоимости лаб. исследований				22221,74	
Оформление отчета о результатах выполненных работ, 18 % от стоимости кам. исследований				3999,9132	
Итого исследований подземных вод				137330,3532	
Почвы	1 раз в год во время строительства	уровень кислотности (рН) водной вытяжки, общее содержание азота, нитрат-ион, фосфат-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, нефтепродукты, бенз(а)пирен, железо	35439,77	70879,54	Аналогичные работы по договорам со ЦЛАТИ

Виды работ /объект контроля	Количество за весь период строительства и рекультивации объекта	Контролируемый показатель	Стоимость единицы работ, пробы	Суммарная стоимость	Примечание
		общее (валовая 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)			
Камеральная обработка химического состава вод, 20 % от стоимости лаб. исследований				14175,908	
Оформление отчета о результатах выполненных работ, 18 % от стоимости кам. исследований				2551,66344	
Итого исследований почв				87607,11144	
Итого мониторинговых исследований на кустовую площадку № 16 (батарея 1)				377 902,52	
Итого мониторинговых исследований на кустовую площадку № 16 (батарея 1 и батарея 2)				755 805,04	
Доставка специалистов (внешний транспорт)	% от выполненных работ	отсутствует	30,8	232787,9519	
Доставка специалистов (внутренний транспорт)	% от выполненных работ		13,75		
Всего с транспортировкой				1 092 516,18	
с районным коэффициентом к итогу сметной стоимости по району работ СБЦ	1,25 от графы "Всего с транспортировкой"		1,25	1365645,229	п.8, пп. Е
Всего по расчету на период строительства кустовой площадки № 16				1 365 645,23	

Таблица 12.7 – Сметный расчет на проведение производственного экологического контроля (мониторинга) на кустовой площадке № 2

Виды работ /объект контроля	Количество за весь период строительства и рекультивации объекта	Контролируемый показатель	Стоимость единицы работ, пробы	Суммарная стоимость	Примечание
Полевые работы					
СПРАВОЧНИК БАЗОВЫХ ЦЕН НА ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА 2004					
Инженерно-экологическая рекогносцировка при проходимости: плохой (исследование животного мира и растительного покрова)	30 км	отсутствует	130,98	3929,4	табл.9, примечание 1
полевые работы (км)					табл. 3 пар.9, прим. 8е
камеральные работы (км)	30 км		37,908	1137,24	
Отбор проб для анализа (объединенные пробы)					
Почвы	3	отсутствует	12,765	25,53	табл.60 пар.7
Атмосферный воздух	2		9,7	19,4	табл.60 пар.8
Подземные воды	10		14,06	140,6	табл.60 пар.2
Снежный покров	1		10,73	10,73	табл.60 пар.4
Итого по полевым работам				5296,94	
Итого в современных ценах /Письмо Минстроя России № 8802-ХМ/09 от 20.03.2017 коэф. 3,99				21134,7906	
Лабораторные и камеральные работы					
Атмосферный воздух	два раза в год	концентрации: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, метан, бенз(а)пирен, пыль, сажа.	10977	21954	Аналогичные работы по договорам со ЦЛАТИ
Камеральная обработка химического состава атмосферного воздуха, 20 % от стоимости лаб. исследований				4390,8	
Оформление отчета о результатах выполненных работ, 18 % от стоимости кам. исследований				790,344	
Итого исследований атмосферного воздуха				27135,144	
Снежный покров	1 раз в год (точки отбора проб)	Ионы аммония, Нитрат-ион	11033,82	11033,82	Аналогичные работы по



Виды работ /объект контроля	Количество за весь период строительства и рекультивации объекта	Контролируемый показатель	Стоимость единицы работ, пробы	Суммарная стоимость	Примечание
	совпадают с точками отбора проб атмосферного воздуха)	Сульфат-ион, Хлорид-ион, Нефтепродукты, Фенолы Железо общее, Свинец, Цинк, Марганец, Медь, Никель, Хром VI			договорам со ЦЛАТИ
Камеральная обработка химического состава вод, 20 % от стоимости лаб. исследований				2206,764	
Оформление отчета о результатах выполненных работ, 18 % от стоимости кам. исследований				397,21752	
Итого исследование снежного покрова				13637,80152	
Подземные воды	1 раз в месяц в безморозный период	нефтепродукты, хлориды, фенолы, СПАВ, ртуть, марганец и железо, перманганатная окисляемость, азот аммония, запах, мутность, санитарно-показательные микроорганизмы; щелочность, жесткость, растворенный кислород, ХПК, сухой остаток, сульфаты	11110,87	111108,7	Аналогичные работы по договорам со ЦЛАТИ
Камеральная обработка химического состава вод, 20 % от стоимости лаб. исследований				22221,74	
Оформление отчета о результатах выполненных работ, 18 % от стоимости кам. исследований				3999,9132	
Итого исследований подземных вод				137330,3532	
Почвы	1 раз в год во время строительства	уровень кислотности (ph) водной вытяжки, общее содержание азота, нитрат-ион, фосфат-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, нефтепродукты, бенз(а)пирен, железо общее (валовая 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)	35439,77	106319,31	Аналогичные работы по договорам со ЦЛАТИ
Камеральная обработка химического состава вод, 20 % от стоимости лаб. исследований				21263,862	
Оформление отчета о результатах выполненных работ, 18 % от стоимости кам. исследований				3827,49516	
Итого исследований почв				131410,6672	
Итого мониторинговых исследований на кустовую площадку				330 648,76	
Итого мониторинговых исследований				330 648,76	
Доставка специалистов (внешний транспорт)	% от выполненных работ	отсутствует	30,8	101839,817	
Доставка специалистов (внутренний транспорт)	% от выполненных работ		13,75	45464,20402	
Всего с транспортировкой				477 952,78	
с районным коэффициентом к итогу сметной стоимости по району работ СБЦ	1,25 от графы "Всего с транспортировкой"		1,25	597440,9719	п.8, пп. Е
Всего по расчету на период строительства				597 440,97	

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

БСВ -	буровые сточные воды
БШ -	буровой шлам
БФК -	блок флокуляции-коагуляции
ВОЗ -	водоохранная зона
ГОСТ -	государственный стандарт
ГОЧС -	гражданская оборона и чрезвычайные ситуации
ГСМ -	горюче-смазочные материалы
ГФУ -	газофакельная установка
ДЭС -	дизельная электростанция
ЗВ -	загрязняющие вещества
ИЗА -	источник загрязнения атмосферы
ИПП -	инженерная подготовка площадки
КП -	кустовая площадка
ЛОС -	локальное очистное сооружение
ЛПВ -	лимитирующий показатель вредности
ММП -	многолетнемерзлые породы
МС -	метеостанция
НМУ -	неблагоприятные метеорологические условия
ОБР -	отработанный буровой раствор
ОБУВ -	ориентировочный безопасный уровень воздействия
ОДК -	ориентировочно допустимая концентрация
ОНД -	общегосударственный нормативный документ
ПДВ -	предельно допустимый выброс
ПДК -	предельно допустимая концентрация
ППУ -	передвижная парокотельная установка
РВО -	раствор на водной основе
РЗ -	рабочая зона
РД -	руководящий документ
РУО -	раствор на углеводородной основе
РФ -	Российская Федерация
СанПиН -	санитарные правила и нормы
СЗЗ -	санитарно-защитная зона
СМР -	строительно-монтажные работы
СНиП -	строительные нормы и правила
СНМ -	синтетический нетканый материал
ТКО -	твердые коммунальные отходы
ТУ -	технические условия
ФЗ -	федеральный закон
ФККО -	федеральный классификационный каталог отходов
ХБСВ -	хозяйственно-бытовые сточные воды
ЯНАО -	Ямало-Ненецкий автономный округ

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Российская Федерация. Законы. Водный кодекс РФ: [федер. закон: принят Гос. Думой 12.04.2006: ред. от 28.11.2015] // Российская газета. – 2006. – 8 июля.
2. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс РФ: [федер. закон: принят Гос. Думой 28.09.2001: ред. от 03.07.2016] // Российская газета. – 2001. – 30 октября.
3. Российская Федерация. Законы. Лесной кодекс РФ: [федер. закон: принят Гос. Думой 08.11.2006: ред. от 03.07.2016] // Российская газета. – 2006. – 8 декабря.
4. Российская Федерация. Законы. О водоснабжении и водоотведении: федер. закон [принят Гос. Думой 23.11.2011: ред. от 29.12.2015] // Российская газета. – 2011. – 10 декабря.
5. Российская Федерация. Законы. О животном мире: федер. закон: [принят Гос. Думой 22.03.1995: ред. от 03.07.2016] // Российская газета. – 1995. – 4 мая.
6. Российская Федерация. Законы. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: [федер. закон: принят Гос. Думой 11.11.1994: ред. от 23.06.2016] // Российская газета. – 1994. – 24 декабря.
7. Российская Федерация. Законы. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: федер. закон [принят Гос. Думой 20.06.1997: ред. от 02.06.2016] // Российская газета. – 1997. – 30 июля.
8. Российская Федерация. Законы. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения: федер. закон [принят Гос. Думой 12.03.1999: ред. от 03.07.2016] // Российская газета. – 1999. – 6 апреля.
9. Российская Федерация. Законы. О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации: федер. закон [принят Гос. Думой 04.04.2001: ред. от 31.12.2014] // Российская газета. – 2001. – 11 мая.
10. Российская Федерация. Законы. Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации: федер. закон [принят Гос. Думой 24.05.2002: ред. от 09.03.2016] // Российская газета. – 2002. – 29 июня.
11. Российская Федерация. Законы. Об особо охраняемых природных территориях: федер. закон: [принят Гос. Думой 15.02.1995: ред. от 03.07.2016] // Российская газета. – 1995. – 22 марта.
12. Российская Федерация. Законы. Об отходах производства и потребления: федер. закон [принят Гос. Думой 22.05.1998: ред. от 03.07.2016] // Российская газета. – 1998. – 30 июня.
13. Российская Федерация. Законы. Об охране атмосферного воздуха: федер. закон [принят Гос. Думой 02.04.1999: ред. от 13.07.2015] // Российская газета. – 1999. – 13 мая.
14. Российская Федерация. Законы. Об охране окружающей среды: федер. закон [принят Гос. Думой 20.12.2001: ред. от 03.07.2016] // Российская газета. – 2002. – 12 января.
15. Российская Федерация. Законы. Об экологической экспертизе: федер. закон: [принят Гос. Думой 19.07.1995: ред. от 29.12.2015] // Российская газета. – 1995. – 30 ноября.
16. Российская Федерация. Законы. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: федер. закон [принят Гос. Думой 04.07.2008: ред. от 03.07.2016] // Российская газета. – 2008. – 1 августа.
17. Российская Федерация. Законы. О недрах: закон РФ: [введен в действие постановление Верховного Совета Российской Федерации от 21.02.1992 N 2395-1: ред. от 03.07.2016] // Российская газета. – 1995. – 15 марта.
18. Классификацией чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: утв. пост. Правительства РФ N 304 от 21.05.2007: ред. от 17.05.2011.
19. Основные требования к разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов: утв. пост. Правительства РФ от 21.08.2000 N 613 // Российская газета. – 2000. – 1 сентября.
20. Положение о государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного

экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды): утв. пост. Правительства РФ от 9.08.2013 N 681 // Собрание законодательства РФ. – 2013. – N 33 (авг.).

21. Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию: утв. пост. Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 // Российская газета. – 2008. – 27 февраля.

22. Положение о Федеральной службе по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды: утв. пост. Правительства РФ от 23.07.2004 N 372 // Российская газета. – 2004. – 29 июля.

23. Положение об осуществлении государственного мониторинга водных объектов: утв. пост. Правительства РФ от 10.04.2007 N 219 // Собрание законодательства РФ. – 2007. – N 16 (апр.).

24. Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду: утв. пост. Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 // Собрание законодательства РФ. – 2016. – 19 сентября.

25. Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи: утв. пост. Правительства РФ от 13.08.1996 N 997 // Российская газета. – 1996. – 10 сентября.

26. Перечень мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации и перечень видов традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации: утв. распоряжением Правительства РФ от 08.05.2009 N 631-р (ред. от 01.03.2017)

27. 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 автономного округа: утв. пост. Правительства ЯНАО от 14.02.2013 N 56-П // Красный Север. – 2013. – 19 февраля.

28. Критерии информации о чрезвычайных ситуациях: утв. приказом МЧС России от 08.07.2004 N 329: ред. от 24.02.2009.

29. Критерии отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду: утв. приказом Минприроды России от 04.12.2014 N 536.

30. Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения: утв. приказом Минсельхоза России N 552 от 13.12.2016.

31. Положение о порядке осуществления государственного мониторинга состояния недр Российской Федерации: утв. приказом Минприроды России от 21.05.2001 N 433 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – 2001. – N 33 (авг.).

32. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ: утв. приказом Госкомэкологии России от 16.05.2000 N 372 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – 2000. – N 31 (июль).

33. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности: утв. приказом Ростехнадзора от 12.03.2013 N 101 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – 2013. – N 24 (июнь).

34. Федеральный классификационный каталог отходов: утв. приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242 // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 13.06.2017.

35. СП 44.13330.2011. Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87: утв. приказом Минрегиона РФ от 27.12.2010 N 782: ввод в действие с 20.05.2011. – М.: ОАО «ЦПП», 2011.
36. СП 30.13330.2012. Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*: утв. приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 626: ввод в действие с 01.01.2013. – М.: Минрегион России, 2011.
37. СП 31.13330.2012. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* (с Изменением N 1): утв. приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 635/14: ввод в действие с 01.01.2013. – М.: Минрегион России, 2011.
38. СП 51.13330.2011. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003: утв. приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010 N 825: ввод в действие с 20.05.2011. – М.: Минрегион России, 2010.
39. СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства: одобрен письмом Госстроя РФ от 10.07.1997 N 9-1-1/69. – М.: ПНИИИС Госстроя России, 1997.
40. СП 32.13330.2012. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85: утв. приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 635/11: ввод в действие с 01.01.2013. – М.: Минрегион России, 2012.
41. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*: утв. приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 275: ввод в действие с 01.01.2013. – М.: Минрегион России, 2012.
42. ГОСТ 12.1.003-2014. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности: введен в действие приказом Росстандарта от 29.12.2014 N 2146-ст. – М.: Стандартинформ, 2015.
43. ГОСТ 12.1.012-2004. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования: введен в действие приказом Ростехрегулирования от 12.12.2007 N 362-ст. – М.: Стандартинформ, 2008.
44. ГОСТ 17.1.1.01-77. Межгосударственный стандарт. Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения (с изм. N 1, 2): утв. пост. Госстандарта СССР от 16.09.1977 N 2237. – М.: Издательство стандартов, 1977.
45. ГОСТ 17.1.3.06-82 (СТ СЭВ 3079-81). Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод: введен в действие пост. Госстандарта СССР от 25.03.1982 N 1244.
46. ГОСТ 17.1.3.07-82. Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков: утв. и введен в действие пост. Госстандарта СССР от 19.03.1982 N 1115. – М.: Издательство стандартов, 1982.
47. ГОСТ 17.1.3.11-84. Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Общие требования охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения минеральными удобрениями: утв. пост. Госстандарта СССР от 23.05.1984 N 1713. – М.: Издательство стандартов, 1985.
48. ГОСТ 17.1.3.12-86. Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Общие правила охраны вод от загрязнения при бурении и добыче нефти и газа на суше: введен в действие пост. Госстандарта СССР от 26.03.1986 N 691. – М.: Издательство стандартов, 1987.
49. ГОСТ 17.1.3.13-86. Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения: утв. пост. Госстандарта СССР от 25.06.1986 N 1790. – М.: Издательство стандартов, 1986.
50. ГОСТ 17.1.5.01-80. Межгосударственный стандарт. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность: введен в действие пост. Госстандарта СССР от 24.06.1980 N 3009. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.
51. ГОСТ 17.1.5.05-85. Межгосударственный стандарт. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных

- осадков: введен в действие пост. Госстандарта СССР от 25.03.1985 N 774. – М.: Издательство стандартов, 1985.
52. ГОСТ 17.2.1.03-84. Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения: введен в действие пост. Госстандарта СССР от 23.02.1984 N 587. – М.: Издательство стандартов, 1992.
53. ГОСТ 17.2.4.02-81 (СТ СЭВ 2598-80). Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ: введен в действие пост. Госстандарта СССР от 09.11.1981 N 4837.
54. ГОСТ 17.2.6.02-85 (СТ СЭВ 5172-85). Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы. Общие технические требования: введен в действие пост. Госстандарта СССР от 18.12.1985 N 4144.
55. ГОСТ 17.4.1.02-83. Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения: утв. пост. Госстандарта СССР от 17.12.1983 N 6107. – М.: Стандартиформ, 2008.
56. ГОСТ 17.4.3.01-83 (СТ СЭВ 3847-82). Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб: введен в действие пост. Госстандарта СССР от 21.12.1983 N 6393.
57. ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84). Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ: введен в действие пост. Госстандарта СССР от 05.05.1985 N 1294. – М.: Издательство стандартов, 1993.
58. ГОСТ 17.4.3.04-85. Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения: утв. и введен в действие пост. Госстандарта СССР от 17.12.1985 N 4046. – М.: Издательство стандартов, 1986.
59. ГОСТ 17.4.4.02-84. Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа: утв. и введен в действие пост. Госстандарта СССР от 05.12.1984 N 4100. – М.: Издательство стандартов, 1985.
60. ГОСТ 17.5.1.01-83 (СТ СЭВ 3848-82). Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения: утв. и введен в действие пост. Госстандарта СССР от 13.12.1983 N 5854. – М.: Издательство стандартов, 1984.
61. ГОСТ 17.5.1.02-85. Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации: утв. и введено в действие пост. Госстандарта СССР от 16.07.1985 N 2228. – М.: Издательство стандартов, 1993.
62. ГОСТ 22.0.05-97/ГОСТ Р 22.0.05-94. Межгосударственный стандарт. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения: принят и введен в действие пост. Госстандарта России от 26.12.1994 N 362. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2000.
63. ГОСТ Р 22.1.06-99. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов. Общие требования: принят и введен в действие пост. Госстандарта РФ от 24.05.1999 N 177. – М.: ИПК Издательство стандартов, 1999.
64. ГОСТ 28168-89. Государственный стандарт Союза ССР. Почвы. Отбор проб: утв. и введен в действие пост. Госстандарта СССР от 26.06.1989 N 2004. – М.: Издательство стандартов, 1989.
65. ГОСТ 31296.1-2005 (ИСО 1996-1:2003). Межгосударственный стандарт. Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 1. Основные величины и процедуры оценки: введен в действие приказом Ростехрегулирования от 20.07.2006 N 136-ст. – М.: Стандартиформ, 2006.
66. ГОСТ 31861-2012. Межгосударственный стандарт. Вода. Общие требования к отбору проб: введен в действие приказом Росстандарта от 29.11.2012 N 1513-ст. – М.: Стандартиформ, 2013.

67. ГОСТ Р 52108-2003. Национальный стандарт Российской Федерации. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения: утв. пост. Госстандарта РФ от 03.07.2003 N 236-ст. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2003.
68. ГОСТ Р 56059-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический мониторинг. Общие положения: утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 09.07.2014 N 708-ст. – М.: Стандартинформ, 2014.
69. ГОСТ Р 56061-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля: утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 09.07.2014 N 710-ст. – М.: Стандартинформ, 2014.
70. ГОСТ Р 56062-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический контроль. Общие положения: утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 09.07.2014 N 711-ст. – М.: Стандартинформ, 2014.
71. ГОСТ Р 56063-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга: утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 09.07.2014 N 712-ст. – М.: Стандартинформ, 2014.
72. Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе: утв. приказом Минприроды России N 273 от 06.06.2017 // Официальный интернет-портал правовой информации [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru), 11.08.2017, N 0001201708110012.
73. РД 39-133-94. Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше: утв. зам. Председателя Комитета РФ по геологии и использованию недр 28.12.1993. – М.: НПО «Буровая техника», 1994.
74. РД 51-00158758-221-2001. Регламент на систему сбора и ликвидацию отходов бурения при строительстве скважин на месторождениях Севера Тюменской области. – Тюмень: ООО «ТюменНИИгипрогаз», 2002.
75. РД 51-1-96. Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на суше на месторождениях углеводородов поликомпонентного состава, в том числе сероводородсодержащих: утв. Минтопэнерго России 25.01.96, Минприроды России 10.08.96. – М.: РАО «Газпром», 1998.
76. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы: утв. Госкомгидрометом СССР 01.06.1989, Главным государственным санитарным врачом СССР 16.05.1989. – М.: Госкомгидромет СССР, 1991.
77. РД 52.04.52-85. Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях: утв. Госкомгидромет 01.12.1986. – Л.: Гидрометеиздат, 1987.
78. РД 52.24.609-2013. Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов: утв. зам. Руководителя Росгидромета 07.08.2013. – Ростов-на-Дону, 2013.
79. Методика исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу РФ, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания: утв. приказом Минприроды России от 28.04.2008 N 107 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – 2008. – N 26 (июнь).
80. Методика исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам: утв. приказом Минприроды России от 08.12.2011 N 948 // Российская газета. – 2012. – 01 июля.
81. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час: утв. Председателем Госкомэкологии России 09.07.1999. М.: ОАО «ВТИ», АО «НИИ Атмосфера», 1999.

82. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом): утв. Минтранс России 28.10.1998. – М.: ОАО «НИИАТ», 1998.
83. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальтобетонных заводов (расчетным методом): утв. Минтранс России 28.10.1998. – М.: ОАО «НИИАТ», 1998.
84. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом): утв. Минтранс России 28.10.1998. – М.: ОАО «НИИАТ», 1998.
85. Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей): утв. приказом Госкомэкологии России от 14.04.1997 N 158. – Люберцы: Институт горного дела им. А.А. Скочинского, 1999.
86. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок: утв. Министром природных ресурсов РФ 14.02.2001. – СПб.: АО «НИИ Атмосфера», Университет МВД России, ООО «Фирма Интеграл», 2001.
87. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов: утв. Самарским областным комитетом охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ 03.07.1996. – Самара, 1996.
88. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей): утв. приказом Госкомэкологии России от 14.04.1997 N 158. – СПб.: АО «НИИ Атмосфера», ООО «Фирма Интеграл», 2015.
89. Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей: утв. зам. Председателя Правления РАО «Газпром» 11.10.1995. М.: ООО «ВНИИГАЗ», 1996.
90. Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель: утв. Роскомземом 28.12.1994, утв. Минсельхозпродом России 26.01.1995, утв. Минприроды России 15.02.1995. – Москва, 1995.
91. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. – М.: НИЦПУРО, 2003.
92. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров: утв. приказом Госкомэкологии России от 08.04.98 N 199. – Новополюк: ЗАО «ЛЮБЭКОП», МП «БЕЛИНЭКОМП», Казанское ПНУ, 1997.
93. Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»: согласовано зам. Начальника Управления Государственного экологического контроля и безопасности окружающей среды Госкомэкологии России 27.01.1999. – СПб.: АО «НИИ Атмосфера», 1999.
94. Дополнения и изменения к «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом)»: утв. Минтранс России 01.01.1999. – М.: ОАО «НИИАТ», 1999.
95. Дополнения и изменения к «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)»: утв. приказом Минприроды России от 25.04.2001. – М.: ОАО «НИИАТ», 1999.
96. МУ 2.6.1.2398-08. Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности: утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 02.09.2008. – М.: ФГУН НИИРГ им. П.В. Рамзаева Роспотребнадзора, 2008.
97. Сборник методик по расчету объемов образования отходов. – СПб., 2004.
98. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки: утв. пост. Госкомсанэпиднадзора РФ от 31.10.1996 N 36. – М., 1997.



99. СН 2.2.4/2.1.8.566-96. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий: утв. пост. Госкомсанэпиднадзора РФ от 31.10.1996 N 40. – М.: Информационно-издательский центр Минздрава России, 1997.

100. СНИП 2.01.28-85. Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию: утв. пост. Госстроя СССР от 26.06.1985 N 98: ввод в действие с 01.01.1986. – М.: Госстрой России, ГУП ЦПП, 1998.

101. ГН 2.1.5.1315-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования: утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 30.04.2003 N 78 // Российская газета. – 2003. – 20 июля.

102. ГН 2.1.5.2307-07. Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования: утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 19.12.2007 N 90 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – 2008. – N 12 (март).

103. ГН 2.1.6.3492-17. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений: утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 22.12.2017 N 165 // Официальный интернет-портал правовой информации [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru), 09.01.2018, N 0001201801090023.

104. ГН 2.1.6.3467-17. Предельно допустимые концентрации (ПДК) микроорганизмов-продуцентов и компонентов бактериальных препаратов в атмосферном воздухе населенных мест: утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 18.04.2017 N 56 // Официальный интернет-портал правовой информации [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru), 12.05.2017, N 0001201705120036.

105. ГН 2.1.6.2309-07. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест: утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 19.12.2007 N 92 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – 2008. – N 14 (апр.).

106. ГН 2.1.7.2041-06. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве: утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 23.01.2006 N 1 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – 2006. – N 10 (март).

107. ГН 2.1.7.2511-09. Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве: утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 18.05.2009 N 32 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – 2009. – N 28 (июль).

108. ГН 2.2.5.3532-18. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны: утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 13.02.2018 N 25 // Официальный интернет-портал правовой информации [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru), 23.04.2018, N 0001201804230006.

109. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения: утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 26.09.2001 N 24 // Российская газета. – 2001. – 14 ноября.

110. СанПиН 2.1.4.1110-02. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения: утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 14.03.2002 N 10 (ред. от 25.09.2014) // Российская газета. – 2002. – 08 мая.

111. СанПиН 2.1.4.1116-02. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества: утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 19.03.2002 N 12 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – 2002. – N 20 (май).

112. СанПиН 2.1.4.1175-02. Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников: утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 25.11.2002 N 40 // Российская газета. – 2002. – 28 декабря.

113. СанПиН 2.1.5.980-00. Гигиенические требования к охране поверхностных вод: утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 22.06.2000. – М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава РФ, 2000.

114. СанПиН 2.1.6.1032-01. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест: утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 17.05.2001 N 14 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – 2001. – N 22 (май).

115. СанПиН 2.1.7.1287-03. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы: утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 17.04.2003 N 53 // Российская газета. – 2003. – 20 июня.

116. СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления: утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 30.04.2003 N 80 // Российская газета. – 2003. – 28 мая. (N 100, 28.05.2003).

117. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция: утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 N 74 // Российская газета. – 2008. – 9 февраля.

118. СанПиН 2.2.1/2.1.1.2361-08. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Изменение N 1 к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Новая редакция: утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 10.04.2008 N 25 // Российская газета. – 2008. – 16 мая.

119. СанПиН 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99-2009): утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 07.07.2009 N 47 // Российская газета. – 2009. – 11 сентября.

120. СанПиН 2.6.1.2800-10. Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения: утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 24.12.2010 N 171 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – 2011. – N 10 (март).

121. СанПиН 42-128-4690-88. Санитарные правила содержания территорий населенных мест: утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 05.08.1988 N 4690-88.

122. СП 2.1.5.1059-01. Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения: утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 25.07.2001 N 19: ввод в действие с 01.10.2001 // Российская газета. – 2001. – 5 сентября.

123. СП 2.1.7.1386-03. Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления: утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 16.06.2003 N 144 // Российская газета. – 2003. – 20 июня.

124. СП 2.6.1.2612-10. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010): утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 26.04.2010 N 40 // Российская газета. – 2010. – 17 сентября.

125. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное): введен в действие письмом Минприроды РФ от 29.03.2012 N 05-12-47/4521. – СПб.: АО «НИИ Атмосфера», 2012.

126. Сорокин Н.Д. Пособие по разработке раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в составе проектной документации / Н.Д. Сорокин. – СПб.: Знание, 2013.

127. СТО Газпром 2-1.19-107-2007. Руководство по сбору, утилизации и ликвидации отходов бурения при строительстве скважин на месторождениях Тюменской области: утв.

- распоряжением ОАО «Газпром» от 09.02.2007: ввод в действие с 14.09.2007 N 10. – М., 2007.
128. Атлас Тюменской области. – Вып. I. – М., Тюмень: изд-во ГУГК, 1971.
129. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП II-12-77). – М.: Стройиздат, 1988.
130. Красная книга Российской Федерации (животные) / Гл. редколл.: В.И. Данилов-Данильян и др. – М.: АСТ: Астрель, 2001.
131. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Гл. редколл.: Ю.П. Трутнев и др. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008.
132. Красная книга Тюменской области: Животные, растения, грибы / Отв. ред. О.А. Петрова. – Екатеринбург: изд-во Уральского университета, 2004.
133. Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа: животные, растения, грибы. – Екатеринбург: Баско, 2010.
134. Лезин В.А. Реки и озера Тюменской области: словарь-справочник. – Тюмень: Пеликан, 1995.
135. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. – Л.: Гидрометеиздат, 1987.
136. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух (издание десятое, переработанное и дополненное). – СПб., 2015.
137. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления: утв. зам. Председателя Госкомэкологии России 07.03.1999. – М., 1999.
138. Сулейманов М.М., Вечхайзер Л.И. Шум и вибрация в нефтяной промышленности: справочное пособие. – М.: Недра, 1990.
139. Гвоздецкий Н.А. Физико-географическое районирование Тюменской области. – М.: изд-во Московского университета, 1973.
140. Ильина И.С. Растительный покров Западно-Сибирской равнины / И.С. Ильина, Е.И. Лапшина, Н.Н. Лавренко и др. – Новосибирск: Наука, 1985.
141. Илькун Г.М. Загрязнители атмосферы и растения. – Киев: Наукова думка, 1978.
142. Лесные экосистемы и атмосферное загрязнение / В. А. Алексеев [и др.]. – Л.: Наука, 1990.
143. Оценка воздействия на растительный покров: расчет ущерба или пересадка / Пинаев В.Е., Касимов Д.В. // Интернет-журнал «Науковедение». – Том 7, №4 (2015).
144. Павлов, И.Н. Глобальные изменения среды обитания древесных растений. Монография / И.Н. Павлов. – Красноярск: СибГТУ, 2003.
145. Редкие и исчезающие виды Прилузья: список, угроза, охрана: рекомендации по сохранению при лесопользовании видов, занесенных в Красную книгу Республики Коми / Порошин Е., Кутепов Д. – Сыктывкар, 2005.
146. Рекомендации по сохранению редких и исчезающих видов животных и растений / Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии». – 2014.
147. Сергейчик С.А. Древесные растения и оптимизация промышленной среды. – Минск, 1984.
148. Смит Х. Уильям. Лес и атмосфера. – М.: Прогресс, 1985.
149. Справочник инженера по охране окружающей среды (Эколога) / под ред. В.П. Перхуткина. – М.: Инфра-Инженерия, 2006.
150. Добровольский И.А., Щербак Н.О. Анатомо-морфологические повреждения растений в условиях промышленного загрязнения среды // Укр. ботан. журн. 1976. – Т. 33, № 4. – С. 371-374.
151. Рост концентрации CO<sub>2</sub> в атмосфере – всеобщее благо? / Алексеев [и др.] // Природа. – 1999. – №9. С. 13 – 16.
152. Гусева Т.В. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды: справочные материалы. – М.: Эколайн, 2000.
153. Закон Ямало-Ненецкого автономного округа N 69-ЗАО от 09.11.04 «Об особо охраняемых природных территориях ЯНАО».

154. ИТС 9-2015. Обезвреживание отходов термическим способом (сжигание отходов). – М.: Бюро НДТ, 2015.
155. ИТС 15-2016. Утилизация и обезвреживание отходов (кроме обезвреживания термическим способом (сжигание отходов)). – М.: Бюро НДТ, 2016.
156. Атлас Ямало-Ненецкого автономного округа, ФГУП «Омская картографическая фабрика», 2004 г.
157. Бельков В. М. Методы, технологии и концепции утилизации углеродосодержащих промышленных и твердых отходов [Электронный ресурс]: сайт электронного журнала энергосервисной компании «Экологические системы». – Режим доступа: [http://esco.co.ua/journal/2007\\_11/art49.htm](http://esco.co.ua/journal/2007_11/art49.htm).
158. Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГУ, Изд-во «КолосС», 2004.
159. Гашев С.Н., Сорокина Н.В., Хританько О.А. Современное зоогеографическое деление Тюменской области в связи с историей формирования териофаунистических и паразито-гастальных комплексов в четвертичном периоде // Вестник Тюменского государственного университета, Тюмень, 2010г., №3.
160. Регламент на организацию работ по ликвидации и рекультивации шламовых амбаров при строительстве скважин в системе Главтюменнефтегаза. – Тюмень: Сибирский научно-исследовательский институт нефтяной промышленности, 1990.
161. Успенский С. М. Птицы Советской Арктики. – М.: Из-во Академии наук СССР, 1958.
162. Ягафарова Г.Г., Барахнина В.Б. Утилизация экологически опасных буровых отходов. Нефтегазовое дело, 2006 // <http://www.ogbus.ru>.
163. Данные Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Особо охраняемые природные территории Российской федерации (<http://www.zaroved.ru>).
164. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов. – М.: 1999.
165. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. – Новороссийск: ЗАО «НИПИОТСТРОМ», 2000.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А - СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ОБЬ – ИРТЫШСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
(ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»)

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, Тюменская обл., ЯНАО, 629003  
Тел. 8-800-250-73-79, (3812) 39-98-16 доб. 1405, факс: (349-22) 4-08-11,  
e-mail: prisma@yamal.oimeteo.ru, prisma@yamal.oimeteo.ru  
ОКПО 09474171, ОГРН 1028900508680, ИНН/КПП 5504233490/550401001

На № 12.11.2017г. от № 53-14-26/462

Управляющему  
ООО «Уралгеопроект»  
В.В. Аверьянову

### ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории Салмановского (Утреннего) НГКМ, Тазовского района ЯНАО 2014-2018 гг.

Примесь	Значение фоновых концентраций, мг/ м <sup>3</sup>
Оксид углерода	2,4
Диоксид азота	0,054
Диоксид серы	0,013
Оксид азота	0,024

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.

Обращаем Ваше внимание, что Ямало-Ненецкий ЦГМС - филиал ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» не может предоставить информацию о фоновых концентрациях загрязняющих веществ атмосферного воздуха для сажи на данной территории в связи с отсутствием данных.

Вр.и.о. начальника  
Ямало-Ненецкого ЦГМС -  
филиала ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»



Кошкин А.О.

Исп.: гидрохимик КЛМС Литуненко Т.А.  
(34922) 4-17-15, klmsyamal@oimeteo.ru

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б - ОБОСНОВАНИЕ ДАННЫХ О ВАЛОВЫХ ВЫБРОСАХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

### КУСТОВАЯ ПЛОЩАДКА № 16 (БАТАРЕЯ 1)

Таблица Б.1 – Источники загрязнения атмосферы кустовой площадки № 16 (батарея 1)

Этап	№ цеха	Наименование цеха	№ ИЗА	Источник выделения
Организованные ИЗА				
Инженерная подготовка площадки (ИПП)	1	электростанция	01	ДЭС-200
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	1	электростанция	02	ДЭС-200
	4	установка	04	Форган
Рекультивация	1	электростанция	03	ДЭС-100
Неорганизованные ИЗА				
ИПП	2	участок работы спецтехники	6001	бульдозер, экскаватор, каток, автосамосвал, автокран, вахтовка, топливозаправщик
	3	участок заправки техники	6005	заправка техники
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	2	участок работы спецтехники	6002	автосамосвал, экскаватор
			6003	автопогрузчик
	3	участок заправки техники	6006	заправка техники
Рекультивация	5	склад химреагентов	6008	растаривание цемента и извести негашеной
	2	участок работы спецтехники	6004	бульдозер, автосамосвал, автокран, вахтовка, топливозаправщик
Рекультивация	3	участок заправки техники	6007	заправка техники

### 1. Расчет массы выбросов загрязняющих веществ при работе стационарных дизельных установок (ИЗА № 01, 02, 03)

#### ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ

*Расчёт по программе «Дизель» (Версия 2.0)*

Программа основана на следующих документах:

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

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

Дизель (версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 2001-2015

Организация: ООО "СервисПроектНефтеГаз" Регистрационный номер: 26-01-0015

Источник выбросов:

Площадка: 1

Цех: 1

Источник: 1

Вариант: 1

Название: ДЭС-200

Источник выделений: [1] Источник № 1

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		г/сек	т/год
0337	Углерод оксид	0.41111111	1.204660	0.0	0.41111111	1.204660
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.4044445	1.181344	0.0	0.4044445	1.181344
2732	Керосин	0.2000000	0.582900	0.0	0.2000000	0.582900
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0361111	0.097150	0.0	0.0361111	0.097150
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0722222	0.198186	0.0	0.0722222	0.198186
1325	Формальдегид	0.0083333	0.023316	0.0	0.0083333	0.023316
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.000000833	0.000002448	0.0	0.000000833	0.000002448
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0657222	0.191968	0.0	0.0657222	0.191968

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

Расчётные формулы

До газоочистки:

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

$$\text{Валовый выброс: } W_i = (1/1000) * q_i * G_T / X_i \quad [\text{т/год}]$$

После газоочистки:

$$\text{Максимально-разовый выброс: } M_i = M_i * (1-f/100) \quad [\text{г/с}]$$

$$\text{Валовый выброс: } W_i = W_i * (1-f/100) \quad [\text{т/год}]$$

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=200$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=38.86$  [т]

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

$$X_{CO} = 1; \quad X_{NOx} = 1; \quad X_{SO2} = 1; \quad X_{\text{остальные}} = 1.$$

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

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
7.4	9.1	3.6	0.65	1.3	0.15	0.000015

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

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
31	38	15	2.5	5.1	0.6	0.000063

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=180$  [г/кВт\*ч]

Высота источника выбросов  $H=6$  [м]

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

$$Q_{ог} = 8.72 * 0.000001 * b_3 * P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.830379 \quad [\text{м}^3/\text{с}]$$

## ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ

Расчёт по программе «Дизель» (Версия 2.0)

Источник выбросов:

Площадка: 1

Цех: 1

Источник: 2

Вариант: 1

Название: ДЭС-200

Источник выделений: [1] Источник № 1

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		%	г/сек
0337	Углерод оксид	0.4111111	0.770381	0.0	0.4111111	0.770381
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.4044445	0.755470	0.0	0.4044445	0.755470
2732	Керосин	0.2000000	0.372765	0.0	0.2000000	0.372765
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0361111	0.062128	0.0	0.0361111	0.062128
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0722222	0.126740	0.0	0.0722222	0.126740
1325	Формальдегид	0.0083333	0.014911	0.0	0.0083333	0.014911
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000833	0.00001566	0.0	0.00000833	0.00001566
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0657222	0.122764	0.0	0.0657222	0.122764

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO2} = 0.8 * M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 * M_{NOx}$ .

Расчётные формулы

До газоочистки:

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

$$\text{Валовый выброс: } W_i = (1/1000) * q_i * G_T / X_i \quad [\text{т/год}]$$

После газоочистки:

$$\text{Максимально-разовый выброс: } M_i = M_i * (1-f/100) \quad [\text{г/с}]$$

$$\text{Валовый выброс: } W_i = W_i * (1-f/100) \quad [\text{т/год}]$$

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=200$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=24.851$  [т]

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

$$X_{CO} = 1; \quad X_{NOx} = 1; \quad X_{SO2} = 1; \quad X_{\text{остальные}} = 1.$$

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

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
7.4	9.1	3.6	0.65	1.3	0.15	0.000015

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной

установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
31	38	15	2.5	5.1	0.6	0.000063

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=180$  [г/кВт\*ч]

Высота источника выбросов  $H=6$  [м]

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

$$Q_{ог}=8.72*0.000001*b_3*P_3/(1.31/(1+T_{ог}/273))=0.830379 \text{ [м}^3/\text{с]}$$

## РЕКУЛЬТИВАЦИЯ

Расчёт по программе «Дизель» (Версия 2.0)

Источник выбросов:

Площадка: 1

Цех: 1

Источник: 3

Вариант: 1

Название: ДЭС-100

Источник выделений: [1] Источник № 1

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год	%	г/сек	т/год
0337	Углерод оксид	0.2055556	0.044950	0.0	0.2055556	0.044950
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2022222	0.044080	0.0	0.2022222	0.044080
2732	Керосин	0.1000000	0.021750	0.0	0.1000000	0.021750
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0180556	0.003625	0.0	0.0180556	0.003625
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0361111	0.007395	0.0	0.0361111	0.007395
1325	Формальдегид	0.0041667	0.000870	0.0	0.0041667	0.000870
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000417	0.00000091	0.0	0.00000417	0.00000091
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0328611	0.007163	0.0	0.0328611	0.007163

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

Расчётные формулы

До газоочистки:

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

$$\text{Валовый выброс: } W_i = (1/1000) * q_i * G_r / X_i \text{ [т/год]}$$

После газоочистки:

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

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

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=100$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_r=1.45$  [т]

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

$X_{CO}=1$ ;  $X_{NOx}=1$ ;  $X_{SO_2}=1$ ;  $X_{\text{остальные}}=1$ .

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

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
7.4	9.1	3.6	0.65	1.3	0.15	0.000015

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

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
31	38	15	2.5	5.1	0.6	0.000063

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=180$  [г/кВт\*ч]

Высота источника выбросов  $H=6$  [м]

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

$$Q_{ог}=8.72*0.000001*b_3*P_3/(1.31/(1+T_{ог}/273))=0.415189 \text{ [м}^3/\text{с]}$$

## 2. Расчет выбросов загрязняющих веществ при обезвреживании отходов бурения на установке Фортан (ИЗА № 04)



Выбросы загрязняющих веществ производятся при термическом обезвреживании бурового шлама на установке Фортан. Объем отходов бурения для обезвреживания на установке Фортан принят исходя из расчетных данных образования бурового шлама, связанного с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора на углеводородной основе малоопасного (2 91 121 12 39 4) (Приложение Д).

## 2.1 Расчет массы выбросов загрязняющих веществ при термическом обезвреживании бурового шлама на установке Фортан

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании бурового шлама на установке Фортан производится в соответствии с «Методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов», Москва, 1999.

Расчет массы выбросов загрязняющих веществ при работе горелки, работающей на дизельном топливе, выполнен по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999.

При обезвреживании бурового шлама на установке Фортан выбросы загрязняющих веществ поступают от сжигания бурового шлама на РУО, содержание нефтепродуктов в отходе – 5 % (остаточное содержание нефтепродуктов в буровом шламе составит не более 5 % после прохождения через вертикальную центрифугу типа Verti-G).

В установку для термического обезвреживания подается дополнительное дизельное топливо 10 л/ч.

Производительность установки 876,3 кг/ч. Цикл сжигания 1 партии отходов – 6 часов, за 2 смены – 4 цикла. Режим работы – 6 ч/сут. Объем загрузки реторты – 2,2 м<sup>3</sup>. Плотность бурового шлама – 2,39 т/м<sup>3</sup>.

Для снижения выброса взвешенных веществ в атмосферный воздух в комплект установки входит система очистки отходящих газов, коэффициент очистки 0,9.

Содержание нефтепродуктов в отходах – 5%.

## Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов

Таблица 2.1. – Исходные данные

Показатель	Кустовая площадка № 16 (батарея 1)
БШ на РУО, м <sup>3</sup>	377
БШ на РУО, т	750,86
Время работы установки, сут.	43
Время работы установки, часов	1028,18
Количество нефтепродуктов в смеси отходов, т	37,54

## Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания от установки для сжигания отходов в единицу времени, рассчитывается по формуле:

$$M_z = 10^3 \cdot a_{ун} \frac{A^P + q_4(Q_H^P / 32,7)}{100} B(1 - \eta_z), \text{ кг/ч}$$

Таблица 2.2. – Исходные данные для расчета выбросов летучей золы

Показатель	Обозначение	Значение
B	производительность установки для сжигания отходов небольшой производительности, т/ч	0,8763
a <sub>ун</sub>	доля золы в уносе. Нормативное значение a <sub>ун</sub> для слоевых топков с сухим шлакоудалением при сжигании отходов равно 0,1-0,2;	0,2
Q <sub>H</sub> <sup>P</sup> тбо(см)	низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг	1,99
A <sup>P</sup>	содержание золы в рабочей массе отходов, %	0,0005

q <sub>4</sub>	потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %	0,15
п <sub>3</sub>	доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях	0,9
32,7	средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг	

### Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO<sub>2</sub> и SO<sub>3</sub> в пересчете на диоксид серы SO<sub>2</sub>, выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени, рассчитывается по формуле:

$$M_{SO_2} = 0,02BS^P(1 - \eta'_{SO_2})(1 - \eta''_{SO_2}), \text{ кг/ч}$$

Таблица 2.3. – Исходные данные для расчета выбросов оксидов серы

Показатель	Обозначение	Значение
B	производительность установки по сжигаемым отходам, кг/ч	876,3
S <sup>P</sup>	содержание серы в рабочей массе отходов, %	0,01
η'SO <sub>2</sub>	доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов; нормативное значение для слоевых топок с сухим шлакоудалением при низкотемпературном сжигании отходов принимается равным 0,3;	0,3
η''SO <sub>2</sub>	доля оксидов серы, улавливаемых SO <sub>2</sub> в золоуловителях попутно с улавливанием твердых частиц	0,02

### Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени, вычисляется по формуле:

$$M_{CO} = 0,001 C_{CO} B(1 - q_4/100), \text{ т/год}$$

где C<sub>CO</sub> - выход оксида углерода при сжигании отходов определяется по формуле:

$$C_{CO} = q_3 R Q_H^P / 1013, \text{ кг/т}$$

Таблица 2.4. – Исходные данные для расчета выбросов оксида углерода

Показатель	Обозначение	Значение
B	производительность установки по сжигаемым отходам, кг/ч	876,3
C <sub>CO</sub>	выход оксида углерода при сжигании отходов определяется по формуле кг/т	0,0003929
q <sub>3</sub>	потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %	0,2
R	коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания; Нормативное значение для камерных топок с сухим шлакоудалением при сжигании твердых отходов R = 1,0;	1
Q <sup>P</sup> <sub>H</sub>	низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг	1,99
q <sub>4</sub>	потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %	0,15

### Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности в единицу времени, рассчитывается по формуле 10.5:

$$M_{NO_x} = B * Q_H^P * K_{NO_x} * (1 - \eta_i) * (1 - q_4/100), \text{ кг/ч}$$

где K<sub>NO<sub>x</sub></sub> - коэффициент, характеризующий выход оксидов азота, кг/т;

K<sub>NO<sub>x</sub></sub> образующихся на 1 ГДж тепла, кг /ГДж, определяется по формуле:

$$K_{NO_x} = 0,16e^{0,012 D_{ном}}$$

Таблица 2.5. – Исходные данные для расчета выбросов оксидов азота

Показатель	Обозначение	Значение
K <sub>NO<sub>x</sub></sub>	коэффициент, характеризующий выход оксидов азота, кг/т; NO <sub>x</sub> образующихся на 1 ГДж тепла, кг /ГДж	0,1619
B	производительность установки по сжигаемым отходам, т/ч;	0,8763
Q <sup>P</sup> <sub>H тбо(см)</sub>	низшая теплота сгорания отходов (смеси), МДж/кг	1,99
q <sub>4</sub>	потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %;	0,15
η <sub>i</sub>	η <sub>i</sub> > 1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота в результате примененных решений. η <sub>i</sub> - принимается равным нулю;	0
D <sub>ном</sub>	паропроизводительность котла, т/ч	1

### Расчет выбросов сажи

Расчет произведен в соответствии с методическим письмом НИИ Атмосфера № 182/33-07 от 21.03.2000 г. «О проведении расчетов выбросов вредных веществ в

атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час» (М., 1999) по формуле:

$$M = 0,01 * V * q_4 * Q^r * (1 - n_3) / 32,68 \text{ [кг/ч]}$$

Таблица 2.6. – Исходные данные для расчета выбросов сажи

Показатель	Обозначение	Значение
V	расход, кг/ч	36,51*
q <sub>4</sub>	потери теплоты от механической неполноты сгорания, %;	0,08
Q <sup>r</sup>	низшая теплота сгорания, МДж/кг	1,99
n <sub>3</sub>	доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях	0,9

\* Расход рассчитывался как отношение массы нефтепродуктов, содержащихся в буровом шламе, к количеству рабочего времени термической установки.

Таблица 2.7 – Результаты расчета выбросов ЗВ на кустовой площадке № 16 (батаеря 1)

Код в-ва	Название вещества	Максимальный выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0626599	0,009700
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0101822	0,001576
328	Углерод (Сажа)	0,0000494	0,000008
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0333980	0,005170
337	Углерод оксид	0,0954967	0,014783
2902	Взвешенные вещества	0,0028787	0,000446

**Расчет произведен программой «Котельные до 30 т/час» версия 3.4.55 от 01.12.2014**

Copyright© 1996-2014 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "СЕРВИСПРОЕКТНЕФТЕГАЗ"

Регистрационный номер: 26-01-0015

Название источника выбросов: №04 Фортан

Источник выделения: №1 Котел № 1

Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0051686	0,038104
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0008399	0,006192
0328	Углерод (Сажа)	0,0023214	0,017114
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0085476	0,063014
0337	Углерод оксид	0,0123180	0,090810
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,0000001282	0,0000009444

Исходные данные

Наименование топлива: Дизельное топливо I

Тип топлива: Мазут

Характер топлива: Мазут, нефть, диз. топл.

Фактический расход топлива (V, V')

V = 16,403 т/год

V' = 2,225 г/с

Котел паровой. Фактическая паропроизводительность котла D = 1 т/ч

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании мазута

Расчетный расход топлива (V<sub>p</sub>, V<sub>p</sub>')

V<sub>p</sub> = V · (1 - q<sub>4</sub>/100) = 16,39 т/год

V<sub>p</sub>' = V' · (1 - q<sub>4</sub>/100) = 0,00222 кг/с

Потери тепла от механической неполноты сгорания q<sub>4</sub> = 0,08 %

Низшая теплота сгорания топлива (Q<sub>r</sub>)

Q<sub>r</sub> = 42,62 МДж/кг

Удельный выброс оксидов азота при сжигании мазута (K<sub>NO2</sub>, K<sub>NO2</sub>')

Котел паровой

Фактическая паропроизводительность котла D = 1 т/ч

K<sub>NO2</sub> = K<sub>NO2</sub>' = 0,01 · (D<sup>0,5</sup>) + 0,1 = 0,11 г/МДж

Коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелок (β<sub>к</sub>)

Тип горелки: Дутьевая напорного типа или отсутствует

β<sub>к</sub> = 1

Коэффициент, учитывающий температуру воздуха ( $\beta_t$ )

Температура горячего воздуха  $t_{гв} = 30$  °С

$$\beta_t = 1 + 0.002 \cdot (t_{гв} - 30) = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота ( $\beta_a$ )

Котел работает в соответствии с режимной картой

$$\beta_a = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота ( $\beta_r$ )

Степень рециркуляции дымовых газов  $r = 5$  %

$$\beta_r = 0.17 \cdot (r^{0.5}) = 0.38013$$

Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру ( $\beta_d$ )

Доля воздуха, подаваемого в промежуточную факельную зону  $\delta = 0$  %

$$\beta_d = 0.018 \cdot \delta = 0$$

Выброс оксидов азота ( $M_{NOx}$ ,  $M_{NOx'}$ ,  $M_{NO}$ ,  $M_{NO'}$ ,  $M_{NO_2}$ ,  $M_{NO_2'}$ )

$$k_p = 0.001 \text{ (для валового)}$$

$$k_p = 1 \text{ (для максимально-разового)}$$

$$M_{NOx} = V_p \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_d) \cdot k_p = 16,3898776 \cdot 42,62 \cdot 0,11 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0,3801316) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 = 0,0476301 \text{ т/год}$$

$$M_{NOx'} = V_p' \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_d) \cdot k_p = 0,0022232 \cdot 42,62 \cdot 0,11 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0,3801316) \cdot (1 - 0) = 0,0064608 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \cdot M_{NOx} = 0,0061919 \text{ т/год}$$

$$M_{NO'} = 0,13 \cdot M_{NOx'} = 0,0008399 \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \cdot M_{NOx} = 0,0381041 \text{ т/год}$$

$$M_{NO_2'} = 0,8 \cdot M_{NOx'} = 0,0051687 \text{ г/с}$$

## 2. Расчет выбросов диоксида серы

Расход натурального топлива за рассматриваемый период ( $B$ ,  $B'$ )

$$B = 16,403 \text{ т/год}$$

$$B' = 2,225 \text{ г/с}$$

Содержание серы в топливе на рабочую массу ( $S_r$ ,  $S_r'$ )

$$S_r = 0,2 \text{ % (для валового)}$$

$$S_r' = 0,2 \text{ % (для максимально-разового)}$$

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле ( $\eta_{SO_2'}$ )

Тип топлива : Мазут

$$\eta_{SO_2'} = 0,02$$

Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц ( $\eta_{SO_2''}$ ): 0,02

Выброс диоксида серы ( $M_{SO_2}$ ,  $M_{SO_2'}$ )

$$M_{SO_2} = 0.02 \cdot B \cdot S_r \cdot (1 - \eta_{SO_2'}) \cdot (1 - \eta_{SO_2''}) = 0,0630138 \text{ т/год}$$

$$M_{SO_2'} = 0.02 \cdot B' \cdot S_r \cdot (1 - \eta_{SO_2'}) \cdot (1 - \eta_{SO_2''}) = 0,0085476 \text{ г/с}$$

## 3. Расчет выбросов оксида углерода

Расход натурального топлива за рассматриваемый период ( $B$ ,  $B'$ )

$$B = 16,403 \text{ т/год}$$

$$B' = 2,225 \text{ г/с}$$

Выход оксида углерода при сжигании топлива ( $C_{CO}$ )

Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива ( $q_3$ ): 0,2 %

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода ( $R$ ):

$$\text{Мазут. } R = 0.65$$

Низшая теплота сгорания топлива ( $Q_r$ ): 42,62 МДж/кг (МДж/нм<sup>3</sup>)

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_r = 5,5406 \text{ г/кг (г/нм}^3\text{) или кг/т (кг/тыс.нм}^3\text{)}$$

Потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива ( $q_4$ ): 0,08 %

Выброс оксида углерода ( $M_{CO}$ ,  $M_{CO'}$ )

$$M_{CO} = 0.001 \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4/100) = 0,0908098 \text{ т/год}$$

$$M_{CO'} = 0.001 \cdot B' \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4/100) = 0,012318 \text{ г/с}$$

## 4. Расчет выбросов твердых частиц. (теоретическим методом)

### 4.1. Данные для расчета количества твердых частиц

Расход натурального топлива ( $B$ ,  $B'$ )

$$B = 16,403 \text{ т/год}$$

$$B' = 2,225 \text{ г/с}$$

Зольность топлива на рабочую массу ( $A_r$ ,  $A_r'$ )

$$\text{Для валового выброса } A_r = 0,01 \text{ %}$$

$$\text{Для максимально-разового выброса } A_r' = 0,01 \text{ %}$$

Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях  $v_3 = 0$

Содержимое горючих в уносе  $\Gamma_{ун} = 0$  %

### 4.2. Расчет количества сажи при сжигании мазута ( $M_k$ , $M_k'$ )

$$M_k = 0.01 \cdot B \cdot (1 - v_3) \cdot (q_4 \text{ уноса} \cdot Q_r / 32.68) = 0,0171137 \text{ т/год}$$

$$M_k' = 0.01 \cdot B' \cdot (1 - v_3) \cdot (q_4 \text{ уноса} \cdot Q_r / 32.68) = 0,0023214 \text{ г/с}$$

## 5. Расчет выбросов бенз(а)пирена паровыми котлами

Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ( $K_d$ ):

Относительная нагрузка котла  $Dotn = 1$

$$K_d = 2.6 - 3.2 \cdot (Dotn - 0.5) = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ( $K_p$ )

Степень рециркуляции в дутьевой воздух или кольцевой канал вокруг горелок: 5 %

$K_p = 4.15 \cdot 0,05 + 1 = 1,208$   
 Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ( $K_{ст}$ )  
 Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними)  $K_{ст}' = 0$   
 $K_{ст} = K_{ст}' / 0,14 + 1 = 1$   
 Теплонапряжение топочного объема ( $q_v$ )  
 Расчетный расход топлива на номинальной нагрузке ( $V_p$ )  
 $V_p = V_n \cdot (1 - q_4 / 100) = 0,0222322 \text{ кг/с}$   
 Фактический расход топлива на номинальной нагрузке ( $V_n$ ): 0,02225 кг/с  
 Низшая теплота сгорания топлива ( $Q_f$ ): 42620 кДж/кг  
 Объем топочной камеры ( $V_T$ ): 1,6 м<sup>3</sup>  
 $q_v = V_p \cdot Q_f / V_T = 0,0222322 \cdot 42620 / 1,6 = 592,2102275 \text{ кВт/м}^3$   
 Концентрация бенз(а)пирена ( $C_{бп}$ )  
 Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки ( $\alpha_T$ ): 1  
 Котел с паромеханической форсункой.  $R = 0.75$ .  
 $C_{бп}' = 0.001 \cdot (R \cdot (0,34 + 0,00042 \cdot q_v) / \text{Exp}(3,8 \cdot (\alpha_T - 1))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст} = 0,0005332 \text{ мг/м}^3$   
 Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха  $\alpha_0 = 1.4$  ( $C_{бп}$ ):  
 $C_{бп} = C_{бп}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 0,0003808 \text{ мг/м}^3$   
 Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ( $\alpha_0 = 1.4$ ), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм<sup>3</sup>) топлива ( $V_{ст}$ )  
 Расчет производится по приближенной формуле  
 Коэффициент, учитывающий характер топлива ( $K$ ): 0,355  
 Низшая теплота сгорания топлива ( $Q_f$ ): 42,62 МДж/кг (МДж/нм<sup>3</sup>)  
 $V_{ст} = K \cdot Q_f = 15,1301 \text{ м}^3/\text{кг}$  топлива (м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> топлива)  
 Выброс бенз(а)пирена ( $M_{бп}$ ,  $M_{бп}'$ )  
 $M_{бп} = C_{бп} \cdot V_{ст} \cdot V_p \cdot k_n$   
 Расчетный расход топлива ( $V_p$ ,  $V_p'$ )  
 $V_p = V \cdot (1 - q_4 / 100) = 16,39 \text{ т/год}$  (тыс.м<sup>3</sup>/год)  
 $V_p' = V \cdot (1 - q_4 / 100) \cdot 0,0036 = 0,008 \text{ т/ч}$  (тыс.м<sup>3</sup>/ч)  
 $C_{бп} = 0,0003808 \text{ мг/м}^3$   
 Коэффициент пересчета ( $k_n$ )  
 $k_n = 0,000001$  (для валового)  
 $k_n = 0,000278$  (для максимально-разового)  
 $M_{бп} = 0,0003808 \cdot 15,13 \cdot 16,3898776 \cdot 0,000001 = 0,00000009444 \text{ т/год}$   
 $M_{бп}' = 0,0003808 \cdot 15,13 \cdot 0,0080036 \cdot 0,000278 = 0,0000001282 \text{ г/с}$   
 Программа основана на следующих методических документах:  
 1. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.  
 2. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час»"  
 3. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 «Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000»  
 4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.

### Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании бурового шлама на установке Фортан

Таблица 1 – Результаты расчета суммарных выбросов ЗВ при сжигании бурового шлама на установке Фортан на кустовой площадке № 16 (батарея 1)

Код в-ва	Название вещества	Максимальный выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0678285	0,047804
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0110221	0,007768
328	Углерод (Сажа)	0,0023708	0,017122
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0419456	0,068184
337	Углерод оксид	0,1078147	0,105593
703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	1,282E-08	9,444E-08
2902	Взвешенные вещества	0,0028787	0,000446

### 3. Расчет массы выбросов загрязняющих веществ, образующихся при работе спецтехники на технологической площадке (ИЗА № 6001, 6002, 6003, 6004)

#### ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ

Валовые и максимальные выбросы предприятия №3461,  
 ООО "АРКТИК СПГ 2" К 16 (1),  
 Тадебеяха, 2018 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014

Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "СЕРВИСПРОЕКТНЕФТЕГАЗ"

Регистрационный номер: 26-01-0015

Тадебеяха, 2018 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	II	Т	Т	II	X	X	X
Средняя минимальная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	II	Т	Т	II	X	X	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Июль; Август;	0
Переходный	Июнь; Сентябрь;	0
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Май; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	67
Всего за год	Январь-Декабрь	67

Участок №6001; Участок работы спецтехники,  
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,  
цех №2, площадка №1, вариант №1

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.300

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.300

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс(г/с)	Валовый выброс(т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.2134189	1.884834
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.1707351	1.507867
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0277445	0.245028
0328	Углерод (Сажа)	0.0750754	0.320701
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0261746	0.185450
0337	Углерод оксид	1.4397767	1.766618
0401	Углеводороды**	0.2237079	0.454496
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0444444	0.012062
2732	**Керосин	0.1792635	0.442434

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	1.766618
Всего за год		1.766618

Максимальный выброс составляет: 1.4397767 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй -

для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
Бульдозер	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	5	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	5	2.400	да	0.2680808
Каток	23.300	4.0	2.800	45.0	0.940	0.770	5	1.440	да	
	23.300	4.0	2.800	45.0	0.940	0.770	5	1.440	да	0.1855117
Экскаватор	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	5	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	5	2.400	да	0.2680808
Автосамосвал	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	0.2667071
Автокран	25.000	0.0	4.800	0.0	1.570	1.290	10	2.400	да	
	25.000	0.0	4.800	0.0	1.570	1.290	10	2.400	да	0.0000000
Топливозаправщик	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	0.2667071
Вахтовка	23.300	4.0	2.800	45.0	0.940	0.770	10	1.440	да	
	23.300	4.0	2.800	45.0	0.940	0.770	10	1.440	да	0.1846892

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.454496
Всего за год		0.454496

Максимальный выброс составляет: 0.2237079 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	да	0.0373925
Каток	5.800	4.0	0.470	45.0	0.310	0.260	5	0.180	да	
	5.800	4.0	0.470	45.0	0.310	0.260	5	0.180	да	0.0376508
Экскаватор	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	да	0.0373925
Автосамосвал	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	0.0369462
Автокран	2.100	0.0	0.780	0.0	0.510	0.430	10	0.300	да	
	2.100	0.0	0.780	0.0	0.510	0.430	10	0.300	да	0.0000000
Топливозаправщик	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	0.0369462
Вахтовка	5.800	4.0	0.470	45.0	0.310	0.260	10	0.180	да	
	5.800	4.0	0.470	45.0	0.310	0.260	10	0.180	да	0.0373796

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	1.884834
Всего за год		1.884834

Максимальный выброс составляет: 0.2134189 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
Бульдозер	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	5	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	5	0.480	да	0.0409906
Каток	1.200	4.0	0.440	45.0	1.490	1.490	5	0.290	да	
	1.200	4.0	0.440	45.0	1.490	1.490	5	0.290	да	0.0247283
Экскаватор	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	5	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	5	0.480	да	0.0409906
Автосамосвал	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906
Автокран	1.700	0.0	0.720	0.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	0.0	0.720	0.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0000000
Топливозаправщик	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906
Вахтовка	1.200	4.0	0.440	45.0	1.490	1.490	10	0.290	да	
	1.200	4.0	0.440	45.0	1.490	1.490	10	0.290	да	0.0247283

## Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.320701
Всего за год		0.320701

Максимальный выброс составляет: 0.0750754 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	5	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	5	0.060	да	0.0142675
Каток	0.000	4.0	0.240	45.0	0.250	0.170	5	0.040	да	
	0.000	4.0	0.240	45.0	0.250	0.170	5	0.040	да	0.0094708
Экскаватор	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	5	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	5	0.060	да	0.0142675
Автосамосвал	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	0.0139087
Автокран	0.000	0.0	0.360	0.0	0.410	0.270	10	0.060	да	
	0.000	0.0	0.360	0.0	0.410	0.270	10	0.060	да	0.0000000
Топливозаправщик	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	0.0139087
Вахтовка	0.000	4.0	0.240	45.0	0.250	0.170	10	0.040	да	
	0.000	4.0	0.240	45.0	0.250	0.170	10	0.040	да	0.0092521

## Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.185450
Всего за год		0.185450

Максимальный выброс составляет: 0.0261746 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	5	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	5	0.097	да	0.0051233
Каток	0.029	4.0	0.072	45.0	0.150	0.120	5	0.058	да	
	0.029	4.0	0.072	45.0	0.150	0.120	5	0.058	да	0.0031075
Экскаватор	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	5	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	5	0.097	да	0.0051233
Автосамосвал	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	0.0049221
Автокран	0.042	0.0	0.120	0.0	0.230	0.190	10	0.097	да	
	0.042	0.0	0.120	0.0	0.230	0.190	10	0.097	да	0.0000000
Топливозаправщик	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	0.0049221
Вахтовка	0.029	4.0	0.072	45.0	0.150	0.120	10	0.058	да	
	0.029	4.0	0.072	45.0	0.150	0.120	10	0.058	да	0.0029762

## Трансформация оксидов азота

## Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

## Коэффициент трансформации - 0.8

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	1.507867
Всего за год		1.507867

Максимальный выброс составляет: 0.1707351 г/с. Месяц достижения: Январь.

## Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

## Коэффициент трансформации - 0.13

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.245028
Всего за год		0.245028

Максимальный выброс составляет: 0.0277445 г/с. Месяц достижения: Январь.



Распределение углеводородов  
Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.012062
Всего за год		0.012062

Максимальный выброс составляет: 0.0444444 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Мдв	Мдв.теп.	Vдв	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	0.0046667
Каток	5.800	4.0	100.0	0.470	45.0	0.310	0.260	5	0.180	0.0	да	
	5.800	4.0	100.0	0.470	45.0	0.310	0.260	5	0.180	0.0	да	0.0128889
Экскаватор	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	0.0046667
Автосамосвал	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0046667
Автокран	2.100	0.0	100.0	0.780	0.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	0.0	100.0	0.780	0.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0000000
Топливозаправщик	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0046667
Вахтовка	5.800	4.0	100.0	0.470	45.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	
	5.800	4.0	100.0	0.470	45.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	0.0128889

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.442434
Всего за год		0.442434

Максимальный выброс составляет: 0.1792635 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Мдв	Мдв.теп.	Vдв	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	0.0327258
Каток	5.800	4.0	0.0	0.470	45.0	0.310	0.260	5	0.180	100.0	да	
	5.800	4.0	0.0	0.470	45.0	0.310	0.260	5	0.180	100.0	да	0.0247619
Экскаватор	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	0.0327258
Автосамосвал	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0322796
Автокран	2.100	0.0	0.0	0.780	0.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	0.0	0.0	0.780	0.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0000000
Топливозаправщик	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0322796
Вахтовка	5.800	4.0	0.0	0.470	45.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	
	5.800	4.0	0.0	0.470	45.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	0.0244907

## В ТОМ ЧИСЛЕ СТРОИТЕЛЬСТВО НАКОПИТЕЛЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014

Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛЬ»

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Июнь; Июль; Август;	0
Переходный	Май; Сентябрь;	0
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	2
Всего за год	Январь-Декабрь	2

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.220

## Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.220

## Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.1075400	0.006434
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0860320	0.005147
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0139802	0.000836
0328	Углерод (Сажа)	0.0369433	0.001115
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0130050	0.000638
0337	Углерод оксид	0.6808483	0.006473
0401	Углеводороды**	0.0952200	0.001616
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0111111	0.000040
2732	**Керосин	0.0841089	0.001576

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота: NO - 0.13 NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

## Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.006473
Всего за год		0.006473

Максимальный выброс составляет: 0.6808483 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	35.000	4.0	7.800	45.0	2.550	2.090	10	3.910	да	
	35.000	4.0	7.800	45.0	2.550	2.090	10	3.910	да	0.4143375
Экскаватор	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	0.2665108

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.001616
Всего за год		0.001616

Максимальный выброс составляет: 0.0952200 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.900	4.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	да	
	2.900	4.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	да	0.0583375
Экскаватор	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	0.0368825

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.006434
Всего за год		0.006434

Максимальный выброс составляет: 0.1075400 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	3.400	4.0	1.170	45.0	4.010	4.010	10	0.780	да	
	3.400	4.0	1.170	45.0	4.010	4.010	10	0.780	да	0.0665494
Экскаватор	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.001115
Всего за год		0.001115

Максимальный выброс составляет: 0.0369433 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.000	4.0	0.600	45.0	0.670	0.450	10	0.100	да	
	0.000	4.0	0.600	45.0	0.670	0.450	10	0.100	да	0.0230858
Экскаватор	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	0.0138575

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.000638
Всего за год		0.000638

Максимальный выброс составляет: 0.0130050 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.058	4.0	0.200	45.0	0.380	0.310	10	0.160	да	
	0.058	4.0	0.200	45.0	0.380	0.310	10	0.160	да	0.0081117
Экскаватор	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	0.0048933

Трансформация оксидов азота

Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 0.8

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.005147
Всего за год		0.005147

Максимальный выброс составляет: 0.0860320 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.000836
Всего за год		0.000836

Максимальный выброс составляет: 0.0139802 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.000040
Всего за год		0.000040

Максимальный выброс составляет: 0.0111111 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.900	4.0	100.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	0.0	да	
	2.900	4.0	100.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	0.0	да	0.0064444
Экскаватор	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0046667

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.001576
Всего за год		0.001576

Максимальный выброс составляет: 0.0841089 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.900	4.0	0.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	100.0	да	
	2.900	4.0	0.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	100.0	да	0.0518931
Экскаватор	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0322158

**ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ**

Валовые и максимальные выбросы предприятия №3461,  
ООО "АРКТИК СПГ 2" К 16 (1),  
Тадебеяха, 2018 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014

Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "СервисПроектНефтеГаз"

Регистрационный номер: 26-01-0015

Тадебеяха, 2018 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	II	T	T	II	X	X	X
Средняя минимальная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	II	T	T	II	X	X	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают:  
Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Июль; Август;	31
Переходный	Июнь; Сентябрь;	14
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Май; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	0
Всего за год	Январь-Декабрь	45

Участок №6002; Участок работы спецтехники,  
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,  
цех №2, площадка №1, вариант №1  
Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.300

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.300

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс(г/с)	Валовый выброс(т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0819811	0.110496
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0655849	0.088397
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0106575	0.014364
0328	Углерод (Сажа)	0.0090033	0.012125
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0066400	0.008956
0337	Углерод оксид	0.0570529	0.075727
0401	Углеводороды**	0.0154744	0.021012
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0023333	0.000130
2732	**Керосин	0.0131411	0.020882

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.075727
Всего за год		0.075727

Максимальный выброс составляет: 0.0570529 г/с. Месяц достижения: Август.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автосамосвал	25.000	1.0	2.400	2.0	1.290	1.290	10	2.400	да	
	25.000	1.0	2.400	2.0	1.290	1.290	10	2.400	да	0.0279621
Экскаватор	25.000	1.0	2.400	2.0	1.290	1.290	5	2.400	да	
	25.000	1.0	2.400	2.0	1.290	1.290	5	2.400	да	0.0290908

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.021012
Всего за год		0.021012

Максимальный выброс составляет: 0.0154744 г/с. Месяц достижения: Август.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автосамосвал	2.100	1.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	да	
	2.100	1.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	да	0.0077372
Экскаватор	2.100	1.0	0.300	2.0	0.430	0.430	5	0.300	да	
	2.100	1.0	0.300	2.0	0.430	0.430	5	0.300	да	0.0077372

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.110496
Всего за год		0.110496

Максимальный выброс составляет: 0.0819811 г/с. Месяц достижения: Август.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автосамосвал	1.700	1.0	0.480	2.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	1.0	0.480	2.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906
Экскаватор	1.700	1.0	0.480	2.0	2.470	2.470	5	0.480	да	
	1.700	1.0	0.480	2.0	2.470	2.470	5	0.480	да	0.0409906

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.012125
Всего за год		0.012125

Максимальный выброс составляет: 0.0090033 г/с. Месяц достижения: Август.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автосамосвал	0.000	1.0	0.060	2.0	0.270	0.270	10	0.060	да	
	0.000	1.0	0.060	2.0	0.270	0.270	10	0.060	да	0.0045017
Экскаватор	0.000	1.0	0.060	2.0	0.270	0.270	5	0.060	да	
	0.000	1.0	0.060	2.0	0.270	0.270	5	0.060	да	0.0045017

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.008956
Всего за год		0.008956

Максимальный выброс составляет: 0.0066400 г/с. Месяц достижения: Август.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй -

для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
Автосамосвал	0.042	1.0	0.097	2.0	0.190	0.190	10	0.097	да	
	0.042	1.0	0.097	2.0	0.190	0.190	10	0.097	да	0.0033200
Экскаватор	0.042	1.0	0.097	2.0	0.190	0.190	5	0.097	да	
	0.042	1.0	0.097	2.0	0.190	0.190	5	0.097	да	0.0033200

Трансформация оксидов азота

Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 0.8

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.088397
Всего за год		0.088397

Максимальный выброс составляет: 0.0655849 г/с. Месяц достижения: Август.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.014364
Всего за год		0.014364

Максимальный выброс составляет: 0.0106575 г/с. Месяц достижения: Август.

Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.000130
Всего за год		0.000130

Максимальный выброс составляет: 0.0023333 г/с. Месяц достижения: Август.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	%% двиг.	Схр	Выброс (г/с)
Автосамосвал	2.100	1.0	100.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	1.0	100.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0011667
Экскаватор	2.100	1.0	100.0	0.300	2.0	0.430	0.430	5	0.300	0.0	да	
	2.100	1.0	100.0	0.300	2.0	0.430	0.430	5	0.300	0.0	да	0.0011667

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.020882
Всего за год		0.020882

Максимальный выброс составляет: 0.0131411 г/с. Месяц достижения: Август.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	%% двиг.	Схр	Выброс (г/с)
Автосамосвал	2.100	1.0	0.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	1.0	0.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0065706
Экскаватор	2.100	1.0	0.0	0.300	2.0	0.430	0.430	5	0.300	100.0	да	
	2.100	1.0	0.0	0.300	2.0	0.430	0.430	5	0.300	100.0	да	0.0065706

Валовые и максимальные выбросы предприятия №3461,

ООО "АРКТИК СПГ 2" К 16 (1),

Тадебеяха, 2018 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014

Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.

4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.

5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.

6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "СервисПроектНефтеГаз"

Регистрационный номер: 26-01-0015

Табеляха, 2018 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	II	T	T	II	X	X	X
Средняя минимальная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	II	T	T	II	X	X	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают:

Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Июль; Август;	31
Переходный	Июнь; Сентябрь;	14
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Май; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	0
Всего за год	Январь-Декабрь	45

Участок №6003; Участок работы спецтехники,

тип - 17 - Автопогрузчики,

цех №2, площадка №1, вариант №1

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.050

Пробег автомобиля от выезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.050

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс(г/с)	Валовый выброс(т/год)
---	Оксиды азота (NOx)*	0.0054176	0.003299
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0043341	0.002640
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0007043	0.000429
0328	Углерод (Сажа)	0.0003751	0.000228
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0008871	0.000543
0337	Углерод оксид	0.0059094	0.003623
0401	Углеводороды**	0.0015097	0.000930
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0015097	0.000930

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Переходный	Вся техника	0.003623
Всего за год		0.003623

Максимальный выброс составляет: 0.0059094 г/с. Месяц достижения: Сентябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПp	Ml	Mlмен.	Kнтр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.477	6.0	1.0	1.0	1.980	1.800	1.0	0.220	да	
	0.477	6.0	1.0	1.0	1.980	1.800	1.0	0.220	да	0.0059094

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Переходный	Вся техника	0.000930
Всего за год		0.000930

Максимальный выброс составляет: 0.0015097 г/с. Месяц достижения: Сентябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mnp	Tnp	Кэ	КнтрПр	Мl	Мlмен.	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.153	6.0	1.0	1.0	0.450	0.400	1.0	0.110	да	
	0.153	6.0	1.0	1.0	0.450	0.400	1.0	0.110	да	0.0015097

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Переходный	Вся техника	0.003299
Всего за год		0.003299

Максимальный выброс составляет: 0.0054176 г/с. Месяц достижения: Сентябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mnp	Tnp	Кэ	КнтрПр	Мl	Мlмен.	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.200	6.0	1.0	1.0	1.900	1.900	1.0	0.120	да	
	0.200	6.0	1.0	1.0	1.900	1.900	1.0	0.120	да	0.0054176

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Переходный	Вся техника	0.000228
Всего за год		0.000228

Максимальный выброс составляет: 0.0003751 г/с. Месяц достижения: Сентябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mnp	Tnp	Кэ	КнтрПр	Мl	Мlмен.	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.009	6.0	1.0	1.0	0.135	0.100	1.0	0.005	да	
	0.009	6.0	1.0	1.0	0.135	0.100	1.0	0.005	да	0.0003751

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Переходный	Вся техника	0.000543
Всего за год		0.000543

Максимальный выброс составляет: 0.0008871 г/с. Месяц достижения: Сентябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mnp	Tnp	Кэ	КнтрПр	Мl	Мlмен.	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.052	6.0	1.0	1.0	0.282	0.250	1.0	0.048	да	
	0.052	6.0	1.0	1.0	0.282	0.250	1.0	0.048	да	0.0008871

Трансформация оксидов азота

Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 0.8

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Переходный	Вся техника	0.002640
Всего за год		0.002640

Максимальный выброс составляет: 0.0043341 г/с. Месяц достижения: Сентябрь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Переходный	Вся техника	0.000429
Всего за год		0.000429

Максимальный выброс составляет: 0.0007043 г/с. Месяц достижения: Сентябрь.



**Распределение углеводородов  
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин**

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Переходный	Вся техника	0.000930
Всего за год		0.000930

Максимальный выброс составляет: 0.0015097 г/с. Месяц достижения: Сентябрь.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KнтрПр	Ml	Mтеп.	Kнтр	Mхх	%%	Cхр	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.153	6.0	1.0	1.0	0.450	0.400	1.0	0.110	100.0	да	
	0.153	6.0	1.0	1.0	0.450	0.400	1.0	0.110	100.0	да	0.0015097

## РЕКУЛЬТИВАЦИЯ

*Валовые и максимальные выбросы предприятия №3461,  
ООО "АРКТИК СПГ 2" К 16 (1),  
Тадебеяха, 2018 г.*

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014

Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

*Программа основана на следующих методических документах:*

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "СервисПроектНефтеГаз"

Регистрационный номер: 26-01-0015

*Тадебеяха, 2018 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С*

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	II	T	T	II	X	X	X
Средняя минимальная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	II	T	T	II	X	X	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

*Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ*

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Июль; Август;	0
Переходный	Июнь; Сентябрь;	0
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Май; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	5
Всего за год	Январь-Декабрь	5

*Участок №6004; Участок работы спецтехники,  
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,  
цех №2, площадка №1, вариант №1*

*Общее описание участка*

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.300

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.300

**Выбросы участка**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс(т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.1724283	0.037732
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.1379427	0.030186
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0224157	0.004905
0328	Углерод (Сажа)	0.0284983	0.006271

0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0170256	0.003727
0337	Углерод оксид	0.6208733	0.032713
0401	Углеводороды**	0.0958442	0.008805
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0397778	0.000358
2732	**Керосин	0.0560664	0.008447

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

**Расшифровка выбросов по веществам:  
Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.032713
Всего за год		0.032713

Максимальный выброс составляет: 0.6208733 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	5	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	5	2.400	да	0.1360808
Автосамосвал	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	10	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	10	2.400	да	0.1347071
Автокран	23.300	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	10	1.440	да	
	23.300	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	10	1.440	да	0.1076892
Топливозаправщик	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	10	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	10	2.400	да	0.1347071
Вахтовка	23.300	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	10	1.440	да	
	23.300	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	10	1.440	да	0.1076892

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.008805
Всего за год		0.008805

Максимальный выброс составляет: 0.0958442 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	да	0.0159425
Автосамосвал	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	да	0.0154963
Автокран	5.800	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	да	
	5.800	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	да	0.0244546
Топливозаправщик	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	да	0.0154963
Вахтовка	5.800	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	да	
	5.800	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	да	0.0244546

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.037732
Всего за год		0.037732

Максимальный выброс составляет: 0.1724283 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	5	0.480	да	

	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	5	0.480	да	0.0409906
Автосамосвал	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906
Автокран	1.200	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	10	0.290	да	
	1.200	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	10	0.290	да	0.0247283
Топливозаправщик	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906
Вахтовка	1.200	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	10	0.290	да	
	1.200	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	10	0.290	да	0.0247283

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.006271
Всего за год		0.006271

Максимальный выброс составляет: 0.0284983 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	5	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	5	0.060	да	0.0067494
Автосамосвал	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	10	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	10	0.060	да	0.0067494
Автокран	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	10	0.040	да	
	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	10	0.040	да	0.0041250
Топливозаправщик	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	10	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	10	0.060	да	0.0067494
Вахтовка	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	10	0.040	да	
	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	10	0.040	да	0.0041250

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.003727
Всего за год		0.003727

Максимальный выброс составляет: 0.0170256 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	5	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	5	0.097	да	0.0039622
Автосамосвал	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	10	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	10	0.097	да	0.0039622
Автокран	0.029	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	10	0.058	да	
	0.029	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	10	0.058	да	0.0025694
Топливозаправщик	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	10	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	10	0.097	да	0.0039622
Вахтовка	0.029	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	10	0.058	да	
	0.029	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	10	0.058	да	0.0025694

Трансформация оксидов азота

Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 0.8

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.030186
Всего за год		0.030186

Максимальный выброс составляет: 0.1379427 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.004905
Всего за год		0.004905

Максимальный выброс составляет: 0.0224157 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

**Распределение углеводородов  
Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.000358
Всего за год		0.000358

Максимальный выброс составляет: 0.0397778 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mпр	Tпр	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	%% двиг.	Cхр	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	0.0046667
Автосамосвал	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0046667
Автокран	5.800	4.0	100.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	
	5.800	4.0	100.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	0.0128889
Топливозаправщик	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0046667
Вахтовка	5.800	4.0	100.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	
	5.800	4.0	100.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	0.0128889

**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин**

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.008447
Всего за год		0.008447

Максимальный выброс составляет: 0.0560664 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mпр	Tпр	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	%% двиг.	Cхр	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	0.0112758
Автосамосвал	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0108296
Автокран	5.800	4.0	0.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	
	5.800	4.0	0.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	0.0115657
Топливозаправщик	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0108296
Вахтовка	5.800	4.0	0.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	
	5.800	4.0	0.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	0.0115657

#### 4. Расчет массы выбросов паров топлива при заправке спецтехники (ИЗА № 6005, 6006, 6007)

Максимально-разовый выброс рассчитан по формуле, приведенной в «Методическом пособии по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное).

Валовый выброс рассчитан по формулам «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров».

Максимально-разовый выброс:

$$M_{б. а/м} = V_{ч.фак.} * C_{б. а/м}^{max} / 3600, \text{ где:}$$

$V_{ч.фак.}$  – максимальный объём газозвушной смеси, при заправке топливных баков строительной техники, м<sup>3</sup>/час ( $V_{ч.фак.} = 0,8 \text{ м}^3/\text{час}$ );

$C_{б. а/м}^{max}$  - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении топливных баков, г/м<sup>3</sup> ( $C_{б. а/м}^{max} = 2,59 \text{ г/м}^3$ ).

Валовый выброс:

Валовый выброс паров дизельного топлива ( $G$ , тонн) рассчитывается суммарно при заполнении топливных баков ( $G_{зак.}$ ) и при проливах на поверхность ( $G_{пр.}$ ):

$$G = G_{зак.} + G_{пр.}, \text{ тонн}$$

$$G_{зак.} = [(C_{о_3}^{оз} * Q_{оз}) + (C_{о_3}^{ар} * Q_{вл})] * 10^{-6}, \text{ тонн}$$

Валовый выброс при проливе дизельного топлива на поверхность ( $G_{пр.}$ ) определен по формуле:

$$G_{пр.} = 50 * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}, \text{ тонн, где:}$$

$C_{\sigma}^{оз}, C_{\sigma}^{вл}$  - концентрация паров дизельного топлива в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей и строительных машин в весенне-зимний и осенне-летний периоды года, г/м<sup>3</sup>.

$$C_{\sigma}^{оз} = 1,31 \text{ г/м}^3, C_{\sigma}^{вл} = 1,76 \text{ г/м}^3 \text{ (принимается по Приложению 15 для 1 климатической зоны).}$$

$Q_{оз}$  - количество дизельного топлива, расходуемого при заполнении топливных баков в течение осенне-зимнего периода, м<sup>3</sup>;

$Q_{вл}$  - количество дизельного топлива, расходуемого при заполнении топливных баков в течение весенне-летнего периода, м<sup>3</sup>.

Выбросы индивидуальных компонентов рассчитываются по формулам:

$$G_i = G * C_i * 10^{-2}, \text{ тонн, где:}$$

$C_i$  - концентрация загрязняющего вещества в парах дизельного топлива ( $C_i$  - принимается по Приложению 14 «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»).

### ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ

Максимально-разовый выброс:

$$M_{б.а/м} = 0,8 * 2,59/3600 = 0,000576 \text{ г/с}$$

Валовый выброс:

$$G_{зак.} = 1,31 * 137,99 * 10^{-6} = 0,000181 \text{ тонн}$$

$$G_{пр.} = 50 * 137,99 * 10^{-6} = 0,006900 \text{ тонн}$$

$$G = 0,000181 + 0,006900 = 0,007080 \text{ тонн}$$

Результаты расчетов выбросов индивидуальных компонентов приведены в таблице.

Идентификация состава выбросов дизельного топлива  
(по Приложению 14 Дополнения к расчётной методике):

Определяемый параметр	2754 Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	333 Сероводород
C <sub>i</sub> , масс. %	99,72	0,28
M = 0,000576 г/с	0,000574	0,000002
G <sub>i</sub> = 0,007080 тонн	0,007060	0,0000198

### ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ

Максимально-разовый выброс:

$$M_{б.а/м} = 0,8 * 2,59/3600 = 0,000576 \text{ г/с}$$

Валовый выброс:

$$G_{зак.} = 1,31 * 34,28 * 10^{-6} = 0,000045 \text{ тонн}$$

$$G_{пр.} = 50 * 34,28 * 10^{-6} = 0,001714 \text{ тонн}$$

$$G = 0,000045 + 0,001714 = 0,001759 \text{ тонн}$$

Результаты расчетов выбросов индивидуальных компонентов приведены в таблице.

Идентификация состава выбросов дизельного топлива  
(по Приложению 14 Дополнения к расчётной методике):

Определяемый параметр	2754 Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	333 Сероводород
C <sub>i</sub> , масс. %	99,72	0,28
M = 0,000576 г/с	0,000574	0,000002
G <sub>i</sub> = 0,001759 тонн	0,001754	0,0000049

### РЕКУЛЬТИВАЦИЯ

Максимально-разовый выброс:

$$M_{б.а/м} = 0,8 * 2,59/3600 = 0,000576 \text{ г/с}$$

Валовый выброс:

$$G_{зак.} = 1,31 * 2,52 * 10^{-6} = 0,000003 \text{ тонн}$$

$$G_{пр.} = 50 * 2,52 * 10^{-6} = 0,000126 \text{ тонн}$$

$$G = 0,000003 + 0,000126 = 0,000129 \text{ тонн}$$

Результаты расчетов выбросов индивидуальных компонентов приведены в таблице.

Идентификация состава выбросов дизельного топлива  
(по Приложению 14 Дополнения к расчётной методике):

Определяемый параметр	2754 Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	333 Сероводород
C <sub>i</sub> , масс. %	99,72	0,28
M = 0,000576 г/с	0,000574	0,000002
G <sub>i</sub> = 0,000129 тонн	0,000129	0,0000004

## 5. Выбросы при технологических процессах пересыпки пылящих материалов (цемент, известь) во время утилизации отходов бурения (ИЗА № 6008)

Расчет выбросов вредных веществ от склада химреагентов произведен по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на асфальтобетонных заводах», М., 1998 г.

Расчет произведен для химреагентов, хранящихся в мешках. Вещества, не имеющие нормативных характеристик количественного содержания в атмосферном воздухе (ПДК, ОБУВ), учтены как взвешенные вещества.

$$M_c = \beta * P * Q * K_{1w} * K_{2w} / 100, \text{ т/скважину,}$$

где  $\beta$  - коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли (0,05 – для песка);

$P$  - убыль материалов: при складском хранении (1,2), при погрузке (0,5), при разгрузке (0,6);

$Q$  - масса строительного материала, т/скважину;

$K_{1w}$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (0,9);

$K_{2w}$  - коэффициент, учитывающий условия хранения (0,005).

$$G_c = M_c * 10^6 / 3600 * n * t, \text{ г/с}$$

где  $n$  - количество дней работы в году (сут.);

$t$  - время работы в день (10 часов).

Таблица 1 – Выбросы загрязняющих веществ от склада химреагентов

Код	Материал	Масса строительного материала	Выбросы вредных веществ	
		т/скв	г/с	т/скв
Утилизация отходов бурения (кустовая площадка № 16 батарея 1)				
128	Кальций оксид (Негашеная известь)	125,000	0,0046875	0,0001688
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> , в т.ч.:	187,000	0,0070125	0,0002525
	Цемент	187,000	0,0070125	0,0002525

## КУСТОВАЯ ПЛОЩАДКА № 16 (БАТАРЕЯ 2)

Таблица Б.2 – Источники загрязнения атмосферы кустовой площадки № 16 (батарея 2)

Этап	№ цеха	Наименование цеха	№ ИЗА	Источник выделения
Организованные ИЗА				
Инженерная подготовка площадки (ИПП)	1	электростанция	11	ДЭС-200
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	1	электростанция	12	ДЭС-200
	4	установка	14	Форган
Рекультивация	1	электростанция	13	ДЭС-100
Неорганизованные ИЗА				
ИПП	2	участок работы спецтехники	6011	бульдозер, экскаватор, каток, автосамосвал, автокран, вахтовка, топливозаправщик
	3	участок заправки техники	6015	заправка техники
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	2	участок работы спецтехники	6012	автосамосвал, экскаватор
			6013	автопогрузчик
	3	участок заправки техники	6016	заправка техники
Рекультивация	5	склад химреагентов	6018	растаривание цемента и извести негашеной
	2	участок работы спецтехники	6014	бульдозер, автосамосвал, автокран, вахтовка, топливозаправщик
	3	участок заправки техники	6017	заправка техники

### 1. Расчет массы выбросов загрязняющих веществ при работе стационарных дизельных установок (ИЗА № 11, 12, 13)

#### ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ

Расчёт по программе «Дизель» (Версия 2.0)

Источник выбросов:

Площадка: 1  
Цех: 1  
Источник: 11  
Вариант: 1  
Название: ДЭС-200  
Источник выделений: [1] Источник № 1

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		%	г/сек
0337	Углерод оксид	0.4111111	1.132740	0.0	0.4111111	1.132740
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.4044445	1.110816	0.0	0.4044445	1.110816
2732	Керосин	0.2000000	0.548100	0.0	0.2000000	0.548100
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0361111	0.091350	0.0	0.0361111	0.091350
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0722222	0.186354	0.0	0.0722222	0.186354
1325	Формальдегид	0.0083333	0.021924	0.0	0.0083333	0.021924
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000833	0.00002302	0.0	0.00000833	0.00002302
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0657222	0.180508	0.0	0.0657222	0.180508

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

Расчётные формулы

До газоочистки:

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

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

После газоочистки:

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

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

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s = 200$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_r = 36.54$  [т]

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

$$X_{CO}=1; X_{NOx}=1; X_{SO2}=1; X_{остальные}=1.$$

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

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
7.4	9.1	3.6	0.65	1.3	0.15	0.000015

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

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
31	38	15	2.5	5.1	0.6	0.000063

Объемный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя

$$b_s=180 \text{ [г/кВт*ч]}$$

Высота источника выбросов  $H=6$  [м]

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

$$Q_{ог}=8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_s \cdot P_s / (1.31 / (1 + T_{ог}/273)) = 0.830379 \text{ [м}^3/\text{с]}$$

## ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ

Расчёт по программе «Дизель» (Версия 2.0)

Источник выбросов:

Площадка: 1

Цех: 1

Источник: 12

Вариант: 1

Название: ДЭС-200

Источник выделений: [1] Источник № 1

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год	%	г/сек	т/год
0337	Углерод оксид	0.4111111	1.315981	0.0	0.4111111	1.315981
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.4044445	1.290510	0.0	0.4044445	1.290510
2732	Керосин	0.2000000	0.636765	0.0	0.2000000	0.636765
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0361111	0.106128	0.0	0.0361111	0.106128
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0722222	0.216500	0.0	0.0722222	0.216500
1325	Формальдегид	0.0083333	0.025471	0.0	0.0083333	0.025471
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.000008833	0.000002674	0.0	0.000008833	0.000002674
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0657222	0.209708	0.0	0.0657222	0.209708

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

Расчётные формулы

До газоочистки:

$$\text{Максимально-разовый выброс: } M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_s / X_i \text{ [г/с]}$$

$$\text{Валовый выброс: } W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i \text{ [т/год]}$$

После газоочистки:

$$\text{Максимально-разовый выброс: } M_i = M_i \cdot (1 - f/100) \text{ [г/с]}$$

$$\text{Валовый выброс: } W_i = W_i \cdot (1 - f/100) \text{ [т/год]}$$

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s=200$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=42.451$  [т]

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

$$X_{CO}=1; X_{NOx}=1; X_{SO2}=1; X_{остальные}=1.$$

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

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
7.4	9.1	3.6	0.65	1.3	0.15	0.000015

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

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
31	38	15	2.5	5.1	0.6	0.000063

Объемный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя

$$b_s=180 \text{ [г/кВт*ч]}$$

Высота источника выбросов  $H=6$  [м]

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

$$Q_{ог}=8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_s \cdot P_s / (1.31 / (1 + T_{ог}/273)) = 0.830379 \text{ [м}^3/\text{с]}$$



## РЕКУЛЬТИВАЦИЯ

Расчёт по программе «Дизель» (Версия 2.0)

Источник выбросов:

Площадка: 1  
 Цех: 1  
 Источник: 13  
 Вариант: 1  
 Название: ДЭС-100  
 Источник выделений: [1] Источник № 1

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год	%	г/сек	т/год
0337	Углерод оксид	0.2055556	0.053940	0.0	0.2055556	0.053940
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2022222	0.052896	0.0	0.2022222	0.052896
2732	Керосин	0.1000000	0.026100	0.0	0.1000000	0.026100
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0180556	0.004350	0.0	0.0180556	0.004350
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0361111	0.008874	0.0	0.0361111	0.008874
1325	Формальдегид	0.0041667	0.001044	0.0	0.0041667	0.001044
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.000000417	0.000000110	0.0	0.000000417	0.000000110
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0328611	0.008596	0.0	0.0328611	0.008596

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

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимально-разовый выброс:  $M_i = (1/3600) * e_i * P_3 / X_i$  [г/с]Валовый выброс:  $W_i = (1/1000) * q_i * G_r / X_i$  [т/год]

После газоочистки:

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

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=100$  [кВт]Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_r=1.74$  [т]Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ): $X_{CO}=1$ ;  $X_{NOx}=1$ ;  $X_{SO_2}=1$ ;  $X_{остальные}=1$ .

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

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
7.4	9.1	3.6	0.65	1.3	0.15	0.000015

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

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
31	38	15	2.5	5.1	0.6	0.000063

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя

 $b_3=180$  [г/кВт\*ч]Высота источника выбросов  $H=6$  [м]Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  [К] $Q_{ог}=8.72 * 0.000001 * b_3 * P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог}/273)) = 0.415189$  [м<sup>3</sup>/с]

## 2. Расчет выбросов загрязняющих веществ при обезвреживании отходов бурения на установке Фортан (ИЗА № 14)

Выбросы загрязняющих веществ производятся при термическом обезвреживании бурового шлама на установке Фортан. Объем отходов бурения для обезвреживания на установке Фортан принят исходя из расчетных данных образования бурового шлама, связанного с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора на углеводородной основе малоопасного (2 91 121 12 39 4) (приложение Д).

### 2.1 Расчет массы выбросов загрязняющих веществ при термическом обезвреживании бурового шлама на установке Фортан

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании бурового шлама на установке Фортан производится в соответствии с «Методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов», Москва, 1999.

Расчет массы выбросов загрязняющих веществ при работе горелки, работающей на дизельном топливе, выполнен по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999.

При обезвреживании бурового шлама на установке Фортан выбросы загрязняющих веществ поступают от сжигания бурового шлама на РУО, содержание нефтепродуктов в отходе – 5 % (остаточное содержание нефтепродуктов в буровом шламе составит не более 5 % после прохождения через вертикальную центрифугу типа Verti-G).

В установку для термического обезвреживания подается дополнительное дизельное топливо 10 л/ч.

Производительность установки 876,3 кг/ч. Цикл сжигания 1 партии отходов – 6 часов, за 2 смены – 4 цикла. Режим работы – 6 ч/сут. Объем загрузки реторты – 2,2 м<sup>3</sup>. Плотность бурового шлама – 2,39 т/м<sup>3</sup>.

Для снижения выброса взвешенных веществ в атмосферный воздух в комплект установки входит система очистки отходящих газов, коэффициент очистки 0,9.

Содержание нефтепродуктов в отходах – 5%.

### Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов

Таблица 2.1. – Исходные данные

Показатель	Кустовая площадка № 16 (батарея 2)
БШ на РУО, м <sup>3</sup>	644
БШ на РУО, т	1282,63
Время работы установки, сут.	73
Время работы установки, часов	1756,36
Количество нефтепродуктов в смеси отходов, т	64,13

### Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания от установки для сжигания отходов в единицу времени, рассчитывается по формуле:

$$Mz = 10^3 \cdot a_{ун} \frac{A^P + q_4(Q_H^P / 32,7)}{100} B(1 - \eta_z), \text{ кг/ч}$$

Таблица 2.2. – Исходные данные для расчета выбросов летучей золы

Показатель	Обозначение	Значение
B	производительность установки для сжигания отходов небольшой производительности, т/ч	0,8763
a <sub>ун</sub>	доля золы в уносе. Нормативное значение a <sub>ун</sub> для слоевых топок с сухим шлакоудалением при сжигании отходов равно 0,1-0,2;	0,2
Q <sub>H</sub> <sup>P</sup> тбо(см)	низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг	1,99
A <sup>P</sup>	содержание золы в рабочей массе отходов, %	0,0005
q <sub>4</sub>	потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %	0,15
η <sub>z</sub>	доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях	0,9
32,7	средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг	

### Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO<sub>2</sub> и SO<sub>3</sub> в пересчете на диоксид серы SO<sub>2</sub>, выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени, рассчитывается по формуле:

$$Mso_2 = 0,02BS^P(1 - \eta'_{so_2})(1 - \eta''_{so_2}), \text{ кг/ч}$$

Таблица 2.3. – Исходные данные для расчета выбросов оксидов серы

Показатель	Обозначение	Значение
B	производительность установки по сжигаемым отходам, кг/ч	876,3
S <sup>P</sup>	содержание серы в рабочей массе отходов, %	0,01
η <sup>SO<sub>2</sub></sup>	доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов; нормативное значение для слоевых топок с сухим шлакоудалением при низкотемпературном сжигании отходов принимается равным 0,3;	0,3
η <sup>SO<sub>2</sub></sup>	доля оксидов серы, улавливаемых SO <sub>2</sub> в золоуловителях попутно с улавливанием твердых частиц	0,02

### Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени, вычисляется по формуле:

$$M_{CO} = 0,001 C_{CO} B (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

где C<sub>CO</sub> - выход оксида углерода при сжигании отходов определяется по формуле:

$$C_{CO} = q_3 R Q_H^P / 1013, \text{ кг/т}$$

Таблица 2.4. – Исходные данные для расчета выбросов оксида углерода

Показатель	Обозначение	Значение
B	производительность установки по сжигаемым отходам, кг/ч	876,3
C <sub>CO</sub>	выход оксида углерода при сжигании отходов определяется по формуле кг/т	0,0003929
q <sub>3</sub>	потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %	0,2
R	коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания; Нормативное значение для камерных топок с сухим шлакоудалением при сжигании твердых отходов R = 1,0;	1
Q <sub>H</sub> <sup>P</sup>	низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг	1,99
q <sub>4</sub>	потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %	0,15

### Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности в единицу времени, рассчитывается по формуле 10.5:

$$M_{NO_x} = B * Q_H^P * K_{NO_x} * (1 - \eta_i) * (1 - q_4 / 100), \text{ кг/ч}$$

где K<sub>NO<sub>x</sub></sub> - коэффициент, характеризующий выход оксидов азота, кг/т;

K<sub>NO<sub>x</sub></sub> образующихся на 1 ГДж тепла, кг /ГДж, определяется по формуле:

$$K_{NO_x} = 0,16e^{0,012 D_{ном}}$$

Таблица 2.5. – Исходные данные для расчета выбросов оксидов азота

Показатель	Обозначение	Значение
K <sub>NO<sub>x</sub></sub>	коэффициент, характеризующий выход оксидов азота, кг/т; NO <sub>x</sub> образующихся на 1 ГДж тепла, кг /ГДж	0,1619
B	производительность установки по сжигаемым отходам, т/ч;	0,8763
Q <sub>H</sub> <sup>P</sup> тбо(см)	низшая теплота сгорания отходов (смеси), МДж/кг	1,99
q <sub>4</sub>	потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %;	0,15
η <sub>i</sub>	η <sub>i</sub> > 1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота в результате примененных решений. η <sub>i</sub> - принимается равным нулю;	0
D <sub>ном</sub>	паропроизводительность котла, т/ч	1

### Расчет выбросов сажи

Расчет произведен в соответствии с методическим письмом НИИ Атмосфера № 182/33-07 от 21.03.2000 г. «О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час» (М., 1999) по формуле:

$$M = 0,01 * B * q_4 * Q^T * (1 - \eta_3) / 32,68 \text{ [кг/ч]}$$

Таблица 2.6. – Исходные данные для расчета выбросов сажи

Показатель	Обозначение	Значение
B	расход, кг/ч	36,51*
q <sub>4</sub>	потери теплоты от механической неполноты сгорания, %;	0,08

$Q_f$	низшая теплота сгорания, МДж/кг	1,99
$\mu_3$	доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях	0,9

\* Расход рассчитывался как отношение массы нефтепродуктов, содержащихся в буровом шламе, к количеству рабочего времени термической установки.

Таблица 2.7 – Результаты расчета выбросов ЗВ на кустовой площадке № 16 (батарея 2)

Код в-ва	Название вещества	Максимальный выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0626599	0,016467
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0101822	0,002676
328	Углерод (Сажа)	0,0000494	0,000013
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0333980	0,008777
337	Углерод оксид	0,0954967	0,025097
2902	Взвешенные вещества	0,0028787	0,000757

Расчет произведен программой «Котельные до 30 т/час» версия 3.4.55 от  
01.12.2014

Copyright© 1996-2014 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "СЕРВИСПРОЕКТНЕФТЕГАЗ"

Регистрационный номер: 26-01-0015

Название источника выбросов: №14 Фортан

Источник выделения: №1 Котел № 1

Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0051686	0,065088
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0008399	0,010577
0328	Углерод (Сажа)	0,0023214	0,029233
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0085476	0,107638
0337	Углерод оксид	0,0123180	0,155118
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,0000001282	0,00000016132

Исходные данные

Наименование топлива: Дизельное топливо I

Тип топлива: Мазут

Характер топлива: Мазут, нефть, диз. топл.

Фактический расход топлива ( $V$ ,  $V'$ )

$V = 28,019$  т/год

$V' = 2,225$  г/с

Котел паровой. Фактическая паропроизводительность котла  $D = 1$  т/ч

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании мазута

Расчетный расход топлива ( $V_p$ ,  $V_p'$ )

$V_p = V \cdot (1 - q_4/100) = 27,997$  т/год

$V_p' = V' \cdot (1 - q_4/100) = 0,00222$  кг/с

Потери тепла от механической неполноты сгорания  $q_4 = 0,08$  %

Низшая теплота сгорания топлива ( $Q_f$ )

$Q_f = 42,62$  МДж/кг

Удельный выброс оксидов азота при сжигании мазута ( $K_{NO_2}$ ,  $K_{NO_2}'$ )

Котел паровой

Фактическая паропроизводительность котла  $D = 1$  т/ч

$K_{NO_2} = K_{NO_2}' = 0,01 \cdot (D^{0,5}) + 0,1 = 0,11$  г/МДж

Коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелок ( $\beta_k$ )

Тип горелки: Дутьевая напорного типа или отсутствует

$\beta_k = 1$

Коэффициент, учитывающий температуру воздуха ( $\beta_t$ )

Температура горячего воздуха  $t_{гв} = 30$  °С

$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (t_{гв} - 30) = 1$

Коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота ( $\beta_a$ )

Котел работает в соответствии с режимной картой

$\beta_a = 1$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота ( $\beta_r$ )

Степень рециркуляции дымовых газов  $r = 5$  %

$\beta_r = 0,17 \cdot (r^{0,5}) = 0,38013$

Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру ( $\beta_d$ )

Доля воздуха, подаваемого в промежуточную факельную зону  $\delta = 0$  %

$\beta_d = 0,018 \cdot \delta = 0$

Выброс оксидов азота ( $M_{NO_x}$ ,  $M_{NO_x}'$ ,  $M_{NO}$ ,  $M_{NO}'$ ,  $M_{NO_2}$ ,  $M_{NO_2}'$ )

$k_p = 0,001$  (для валового)

$k_p = 1$  (для максимально-разового)

$M_{NOx} = V_p \cdot Q_f \cdot K_{NO_2} \cdot \beta_f \cdot \beta_a \cdot (1-\beta_r) \cdot (1-\beta_d) \cdot k_p = 27,9965848 \cdot 42,62 \cdot 0,11 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0,3801316) \cdot (1-0) \cdot 0,001 = 0,08136$  т/год

$M_{NOx}' = V_p' \cdot Q_f \cdot K_{NO_2}' \cdot \beta_f \cdot \beta_a \cdot (1-\beta_r)' \cdot (1-\beta_d)' \cdot k_p = 0,0022232 \cdot 42,62 \cdot 0,11 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0,3801316) \cdot (1-0) = 0,0064608$  г/с

$M_{NO} = 0,13 \cdot M_{NOx} = 0,0105768$  т/год

$M_{NO}' = 0,13 \cdot M_{NOx}' = 0,0008399$  г/с

$M_{NO_2} = 0,8 \cdot M_{NOx} = 0,065088$  т/год

$M_{NO_2}' = 0,8 \cdot M_{NOx}' = 0,0051687$  г/с

## 2. Расчет выбросов диоксида серы

Расход натурального топлива за рассматриваемый период ( $V, V'$ )

$V = 28,019$  т/год

$V' = 2,225$  г/с

Содержание серы в топливе на рабочую массу ( $S_r, S_r'$ )

$S_r = 0,2$  % (для валового)

$S_r' = 0,2$  % (для максимально-разового)

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле ( $\eta_{SO_2}'$ )

Тип топлива : Мазут

$\eta_{SO_2}' = 0,02$

Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц ( $\eta_{SO_2}''$ ): 0,02

Выброс диоксида серы ( $M_{SO_2}, M_{SO_2}'$ )

$M_{SO_2} = 0,02 \cdot V \cdot S_r \cdot (1-\eta_{SO_2}') \cdot (1-\eta_{SO_2}'') = 0,1076378$  т/год

$M_{SO_2}' = 0,02 \cdot V' \cdot S_r' \cdot (1-\eta_{SO_2}') \cdot (1-\eta_{SO_2}'') = 0,0085476$  г/с

## 3. Расчет выбросов оксида углерода

Расход натурального топлива за рассматриваемый период ( $V, V'$ )

$V = 28,019$  т/год

$V' = 2,225$  г/с

Выход оксида углерода при сжигании топлива ( $C_{CO}$ )

Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива ( $q_3$ ): 0,2 %

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода ( $R$ ):

Мазут.  $R = 0,65$

Низшая теплота сгорания топлива ( $Q_f$ ): 42,62 МДж/кг (МДж/нм<sup>3</sup>)

$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_f = 5,5406$  г/кг (г/нм<sup>3</sup>) или кг/т (кг/тыс.нм<sup>3</sup>)

Потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива ( $q_4$ ): 0,08 %

Выброс оксида углерода ( $M_{CO}, M_{CO}'$ )

$M_{CO} = 0,001 \cdot V \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100) = 0,1551179$  т/год

$M_{CO}' = 0,001 \cdot V' \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100) = 0,012318$  г/с

## 4. Расчет выбросов твердых частиц. (теоретическим методом)

### 4.1. Данные для расчета количества твердых частиц

Расход натурального топлива ( $V, V'$ )

$V = 28,019$  т/год

$V' = 2,225$  г/с

Зольность топлива на рабочую массу ( $A_r, A_r'$ )

Для валового выброса  $A_r = 0,01$  %

Для максимально-разового выброса  $A_r' = 0,01$  %

Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях  $v_3 = 0$

Содержимое горючих в уносе  $\Gamma_{ун} = 0$  %

### 4.2. Расчет количества сажи при сжигании мазута ( $M_k, M_k'$ )

$M_k = 0,01 \cdot V \cdot (1-v_3) \cdot (q_4 \text{ уноса} \cdot Q_f / 32,68) = 0,029233$  т/год

$M_k' = 0,01 \cdot V' \cdot (1-v_3) \cdot (q_4 \text{ уноса} \cdot Q_f / 32,68) = 0,0023214$  г/с

## 5. Расчет выбросов бенз(а)пирена паровыми котлами

Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ( $K_d$ ):

Относительная нагрузка котла  $\text{Dotn} = 1$

$K_d = 2,6 \cdot 3,2 \cdot (D_{отн} - 0,5) = 1$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ( $K_p$ )

Степень рециркуляции в дутьевой воздух или кольцевой канал вокруг горелок: 5 %

$K_p = 4,15 \cdot 0,05 + 1 = 1,208$

Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ( $K_{ст}$ )

Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними)  $K_{ст}': 0$

$K_{ст} = K_{ст}' / 0,14 + 1 = 1$

Теплонапряжение топочного объема ( $q_v$ )

Расчетный расход топлива на номинальной нагрузке ( $V_p$ )

$V_p = V_n \cdot (1-q_4/100) = 0,0222322$  кг/с

Фактический расход топлива на номинальной нагрузке ( $V_n$ ): 0,02225 кг/с

Низшая теплота сгорания топлива ( $Q_f$ ): 42620 кДж/кг

Объем топочной камеры ( $V_T$ ): 1,6 м<sup>3</sup>

$q_v = V_p \cdot Q_f / V_T = 0,0222322 \cdot 42620 / 1,6 = 592,2102275$  кВт/м<sup>3</sup>

Концентрация бенз(а)пирена ( $C_{бп}$ )

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки ( $\alpha_T$ ): 1

Котел с паромеханической форсункой.  $R = 0.75$ .

$$C_{бп} = 0.001 \cdot (R \cdot (0.34 + 0.00042 \cdot q_v) / \text{Exp}(3.8 \cdot (\alpha_T - 1))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст} = 0.0005332 \text{ мг/м}^3$$

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха  $\alpha_0 = 1.4$  ( $C_{бп}$ ):

$$C_{бп} = C_{бп} \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 0.0003808 \text{ мг/м}^3$$

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ( $\alpha_0 = 1.4$ ), образующихся при полном сгорании 1 кг (1 нм<sup>3</sup>) топлива. ( $V_{ст}$ )

Расчет производится по приближенной формуле

Коэффициент, учитывающий характер топлива (K): 0,355

Нижшая теплота сгорания топлива ( $Q_f$ ): 42,62 МДж/кг (МДж/нм<sup>3</sup>)

$$V_{ст} = K \cdot Q_f = 15,1301 \text{ м}^3/\text{кг топлива (м}^3/\text{м}^3 \text{ топлива)}$$

Выброс бенз(а)пирена ( $M_{бп}$ ,  $M_{бп}'$ )

$$M_{бп} = C_{бп} \cdot V_{ст} \cdot V_p \cdot k_n$$

Расчетный расход топлива ( $V_p$ ,  $V_p'$ )

$$V_p = V \cdot (1 - q_4 / 100) = 27,997 \text{ т/год (тыс.м}^3/\text{год)}$$

$$V_p' = V' \cdot (1 - q_4 / 100) \cdot 0.0036 = 0,008 \text{ т/ч (тыс.м}^3/\text{ч)}$$

$$C_{бп} = 0,0003808 \text{ мг/м}^3$$

Коэффициент пересчета ( $k_n$ )

$$k_n = 0.000001 \text{ (для валового)}$$

$$k_n = 0.000278 \text{ (для максимально-разового)}$$

$$M_{бп} = 0,0003808 \cdot 15,13 \cdot 27,9965848 \cdot 0.000001 = 0,00000016132 \text{ т/год}$$

$$M_{бп}' = 0,0003808 \cdot 15,13 \cdot 0,0080036 \cdot 0.000278 = 0,00000001282 \text{ г/с}$$

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.
2. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час»"
3. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 «Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000»
4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.

### Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании бурового шлама на установке Фортан

Таблица 1 – Результаты расчета суммарных выбросов ЗВ при сжигании бурового шлама на установке Фортан на кустовой площадке № 16 (батарея 2)

Код в-ва	Название вещества	Максимальный выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0678285	0,081555
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0110221	0,013253
328	Углерод (Сажа)	0,0023708	0,029246
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0419456	0,116415
337	Углерод оксид	0,1078147	0,180215
703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	1,282E-08	1,6132E-07
2902	Взвешенные вещества	0,0028787	0,000757

### 3. Расчет массы выбросов загрязняющих веществ, образующихся при работе спецтехники на технологической площадке (ИЗА № 6011, 6012, 6013, 6014)

#### ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ

Валовые и максимальные выбросы предприятия №3462,

ООО "АРКТИК СПГ 2" К 16 (2),

Тадебеяха, 2018 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014

Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "СервисПроектНефтеГаз"

Регистрационный номер: 26-01-0015

Тадебеяха, 2018 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	II	T	T	II	X	X	X
Средняя минимальная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	II	T	T	II	X	X	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Июль; Август;	0
Переходный	Июнь; Сентябрь;	0
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Май; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	63
Всего за год	Январь-Декабрь	63

Участок №6011; Участок работы спецтехники,  
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,  
цех №2, площадка №1, вариант №1

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.300

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.300

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.2296811	1.904101
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.1837449	1.523281
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0298585	0.247533
0328	Углерод (Сажа)	0.0795133	0.323691
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0279892	0.186448
0337	Углерод оксид	1.5209721	1.783609
0401	Углеводороды**	0.2230033	0.457043
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0362222	0.010013
2732	**Керосин	0.1867811	0.447030

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	1.783609
Всего за год		1.783609

Максимальный выброс составляет: 1.5209721 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержится коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.мен.	Vдв	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	5	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	5	2.400	да	0.2680808
Экскаватор	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	5	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	5	2.400	да	0.2680808
Каток	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	0.2667071
Автосамосвал	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	0.2667071
Автокран	23.300	0.0	2.800	0.0	0.940	0.770	10	1.440	да	

	23.300	0.0	2.800	0.0	0.940	0.770	10	1.440	да	0.0000000
Топливозаправщик	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	0.2667071
Вахтовка	23.300	4.0	2.800	45.0	0.940	0.770	10	1.440	да	
	23.300	4.0	2.800	45.0	0.940	0.770	10	1.440	да	0.1846892

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.457043
Всего за год		0.457043

Максимальный выброс составляет: 0.2230033 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	да	0.0373925
Экскаватор	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	да	0.0373925
Каток	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	0.0369462
Автосамосвал	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	0.0369462
Автокран	5.800	0.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	да	
	5.800	0.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	да	0.0000000
Топливозаправщик	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	0.0369462
Вахтовка	5.800	4.0	0.470	45.0	0.310	0.260	10	0.180	да	
	5.800	4.0	0.470	45.0	0.310	0.260	10	0.180	да	0.0373796

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	1.904101
Всего за год		1.904101

Максимальный выброс составляет: 0.2296811 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	5	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	5	0.480	да	0.0409906
Экскаватор	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	5	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	5	0.480	да	0.0409906
Каток	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906
Автосамосвал	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906
Автокран	1.200	0.0	0.440	0.0	1.490	1.490	10	0.290	да	
	1.200	0.0	0.440	0.0	1.490	1.490	10	0.290	да	0.0000000
Топливозаправщик	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906
Вахтовка	1.200	4.0	0.440	45.0	1.490	1.490	10	0.290	да	
	1.200	4.0	0.440	45.0	1.490	1.490	10	0.290	да	0.0247283

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.323691
Всего за год		0.323691

Максимальный выброс составляет: 0.0795133 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	5	0.060	да	



	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	5	0.060	да	0.0142675
Экскаватор	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	5	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	5	0.060	да	0.0142675
Каток	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	0.0139087
Автосамосвал	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	0.0139087
Автокран	0.000	0.0	0.240	0.0	0.250	0.170	10	0.040	да	
	0.000	0.0	0.240	0.0	0.250	0.170	10	0.040	да	0.0000000
Топливозаправщик	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	0.0139087
Вахтовка	0.000	4.0	0.240	45.0	0.250	0.170	10	0.040	да	
	0.000	4.0	0.240	45.0	0.250	0.170	10	0.040	да	0.0092521

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.186448
Всего за год		0.186448

Максимальный выброс составляет: 0.0279892 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	5	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	5	0.097	да	0.0051233
Экскаватор	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	5	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	5	0.097	да	0.0051233
Каток	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	0.0049221
Автосамосвал	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	0.0049221
Автокран	0.029	0.0	0.072	0.0	0.150	0.120	10	0.058	да	
	0.029	0.0	0.072	0.0	0.150	0.120	10	0.058	да	0.0000000
Топливозаправщик	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	0.0049221
Вахтовка	0.029	4.0	0.072	45.0	0.150	0.120	10	0.058	да	
	0.029	4.0	0.072	45.0	0.150	0.120	10	0.058	да	0.0029762

Трансформация оксидов азота

Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 0.8

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	1.523281
Всего за год		1.523281

Максимальный выброс составляет: 0.1837449 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.247533
Всего за год		0.247533

Максимальный выброс составляет: 0.0298585 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.010013
Всего за год		0.010013

Максимальный выброс составляет: 0.0362222 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
--------------	----	----	----------	-----	-----	-----	----------	-----	-----	----------	-----	--------------

Бульдозер	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	0.0046667
Экскаватор	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	0.0046667
Каток	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0046667
Автосамосвал	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0046667
Автокран	5.800	0.0	100.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	
	5.800	0.0	100.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	0.0000000
Топливозаправщик	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0046667
Вахтовка	5.800	4.0	100.0	0.470	45.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	
	5.800	4.0	100.0	0.470	45.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	0.0128889

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.447030
Всего за год		0.447030

Максимальный выброс составляет: 0.1867811 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержится коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	0.0327258
Экскаватор	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	0.0327258
Каток	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0322796
Автосамосвал	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0322796
Автокран	5.800	0.0	0.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	
	5.800	0.0	0.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	0.0000000
Топливозаправщик	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0322796
Вахтовка	5.800	4.0	0.0	0.470	45.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	
	5.800	4.0	0.0	0.470	45.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	0.0244907

## В ТОМ ЧИСЛЕ СТРОИТЕЛЬСТВО НАКОПИТЕЛЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014

Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

## Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Июнь; Июль; Август;	0
Переходный	Май; Сентябрь;	0
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	2
Всего за год	Январь-Декабрь	2

## Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.220

Пробег дорожных машин от выезда на стоянку (км)

- до ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.220

## Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.1075400	0.006434
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0860320	0.005147
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0139802	0.000836

0328	Углерод (Сажа)	0.0369433	0.001115
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0130050	0.000638
0337	Углерод оксид	0.6808483	0.006473
0401	Углеводороды**	0.0952200	0.001616
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0111111	0.000040
2732	**Керосин	0.0841089	0.001576

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота: NO - 0.13 NO<sub>2</sub> - 0.80
2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:  
Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.006473
Всего за год		0.006473

Максимальный выброс составляет: 0.6808483 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
Бульдозер	35.000	4.0	7.800	45.0	2.550	2.090	10	3.910	да	
	35.000	4.0	7.800	45.0	2.550	2.090	10	3.910	да	0.4143375
Экскаватор	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	0.2665108

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды  
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.001616
Всего за год		0.001616

Максимальный выброс составляет: 0.0952200 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.900	4.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	да	
	2.900	4.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	да	0.0583375
Экскаватор	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	0.0368825

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)  
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.006434
Всего за год		0.006434

Максимальный выброс составляет: 0.1075400 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
Бульдозер	3.400	4.0	1.170	45.0	4.010	4.010	10	0.780	да	
	3.400	4.0	1.170	45.0	4.010	4.010	10	0.780	да	0.0665494
Экскаватор	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)  
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.001115
Всего за год		0.001115

Максимальный выброс составляет: 0.0369433 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.000	4.0	0.600	45.0	0.670	0.450	10	0.100	да	

	0.000	4.0	0.600	45.0	0.670	0.450	10	0.100	да	0.0230858
Экскаватор	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	0.0138575

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый  
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.000638
Всего за год		0.000638

Максимальный выброс составляет: 0.0130050 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.058	4.0	0.200	45.0	0.380	0.310	10	0.160	да	
	0.058	4.0	0.200	45.0	0.380	0.310	10	0.160	да	0.0081117
Экскаватор	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	0.0048933

Трансформация оксидов азота  
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)  
Коэффициент трансформации - 0.8

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.005147
Всего за год		0.005147

Максимальный выброс составляет: 0.0860320 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.000836
Всего за год		0.000836

Максимальный выброс составляет: 0.0139802 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Распределение углеводородов  
Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)  
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.000040
Всего за год		0.000040

Максимальный выброс составляет: 0.0111111 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.900	4.0	100.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	0.0	да	
	2.900	4.0	100.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	0.0	да	0.0064444
Экскаватор	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0046667

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.001576
Всего за год		0.001576

Максимальный выброс составляет: 0.0841089 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.900	4.0	0.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	100.0	да	
	2.900	4.0	0.0	1.270	45.0	0.850	0.710	10	0.490	100.0	да	0.0518931
Экскаватор	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0322158

**ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ**

Валовые и максимальные выбросы предприятия №3462,  
ООО "АРКТИК СПГ 2" К 16 (2),  
Тадебеяха, 2018 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014

Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "СервисПроектНефтеГаз"

Регистрационный номер: 26-01-0015

Тадебеяха, 2018 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	II	T	T	II	X	X	X
Средняя минимальная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	II	T	T	II	X	X	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Июль; Август;	62
Переходный	Июнь; Сентябрь;	14
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Май; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	0
Всего за год	Январь-Декабрь	76

Участок №6012; Участок работы спецтехники,  
тип - 8 - Дорожная техника на неотопливаемой стоянке,  
цех №2, площадка №1, вариант №1

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.300

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.300

**Выбросы участка**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0819811	0.190696
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0655849	0.152557
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0106575	0.024791
0328	Углерод (Сажа)	0.0090033	0.021901
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0066400	0.015620
0337	Углерод оксид	0.0665030	0.132472
0401	Углеводороды**	0.0154744	0.036604
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0023333	0.000254
2732	**Керосин	0.0131411	0.036350

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.113549
Переходный	Вся техника	0.018923
Всего за год		0.132472

Максимальный выброс составляет: 0.0665030 г/с. Месяц достижения: Сентябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автосамосвал	25.000	2.0	4.320	6.0	1.413	1.290	10	2.400	да	
	25.000	2.0	4.320	6.0	1.413	1.290	10	2.400	да	0.0665030
Экскаватор	25.000	0.0	4.320	0.0	1.413	1.290	5	2.400	да	
	25.000	0.0	4.320	0.0	1.413	1.290	5	2.400	да	0.0000000

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.031504
Переходный	Вся техника	0.005100
Всего за год		0.036604

Максимальный выброс составляет: 0.0154744 г/с. Месяц достижения: Июль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автосамосвал	2.100	1.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	да	
	2.100	1.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	да	0.0077372
Экскаватор	2.100	1.0	0.300	2.0	0.430	0.430	5	0.300	да	
	2.100	1.0	0.300	2.0	0.430	0.430	5	0.300	да	0.0077372

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.165664
Переходный	Вся техника	0.025033
Всего за год		0.190696

Максимальный выброс составляет: 0.0819811 г/с. Месяц достижения: Июль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автосамосвал	1.700	1.0	0.480	2.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	1.0	0.480	2.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906
Экскаватор	1.700	1.0	0.480	2.0	2.470	2.470	5	0.480	да	
	1.700	1.0	0.480	2.0	2.470	2.470	5	0.480	да	0.0409906

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.018179
Переходный	Вся техника	0.003722
Всего за год		0.021901

Максимальный выброс составляет: 0.0090033 г/с. Месяц достижения: Июль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автосамосвал	0.000	1.0	0.060	2.0	0.270	0.270	10	0.060	да	
	0.000	1.0	0.060	2.0	0.270	0.270	10	0.060	да	0.0045017
Экскаватор	0.000	1.0	0.060	2.0	0.270	0.270	5	0.060	да	
	0.000	1.0	0.060	2.0	0.270	0.270	5	0.060	да	0.0045017

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.013428

Переходный	Вся техника	0.002192
Всего за год		0.015620

Максимальный выброс составляет: 0.0066400 г/с. Месяц достижения: Июль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.me	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автосамосвал	0.042	1.0	0.097	2.0	0.190	0.190	10	0.097	да	
	0.042	1.0	0.097	2.0	0.190	0.190	10	0.097	да	0.0033200
Экскаватор	0.042	1.0	0.097	2.0	0.190	0.190	5	0.097	да	
	0.042	1.0	0.097	2.0	0.190	0.190	5	0.097	да	0.0033200

#### Трансформация оксидов азота

Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 0.8

#### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.132531
Переходный	Вся техника	0.020026
Всего за год		0.152557

Максимальный выброс составляет: 0.0655849 г/с. Месяц достижения: Июль.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

#### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.021536
Переходный	Вся техника	0.003254
Всего за год		0.024791

Максимальный выброс составляет: 0.0106575 г/с. Месяц достижения: Июль.

#### Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)

#### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.000195
Переходный	Вся техника	0.000059
Всего за год		0.000254

Максимальный выброс составляет: 0.0023333 г/с. Месяц достижения: Июль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.me п.	Vdv	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
Автосамосвал	2.100	1.0	100.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	1.0	100.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0011667
Экскаватор	2.100	1.0	100.0	0.300	2.0	0.430	0.430	5	0.300	0.0	да	
	2.100	1.0	100.0	0.300	2.0	0.430	0.430	5	0.300	0.0	да	0.0011667

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

#### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.031309
Переходный	Вся техника	0.005042
Всего за год		0.036350

Максимальный выброс составляет: 0.0131411 г/с. Месяц достижения: Июль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.me п.	Vdv	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
Автосамосвал	2.100	1.0	0.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	1.0	0.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0065706
Экскаватор	2.100	1.0	0.0	0.300	2.0	0.430	0.430	5	0.300	100.0	да	
	2.100	1.0	0.0	0.300	2.0	0.430	0.430	5	0.300	100.0	да	0.0065706

Валовые и максимальные выбросы предприятия №3462,

ООО "АРКТИК СПГ 2" К 16 (2),  
Тадебеяха, 2018 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014  
Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "СервисПроектНефтеГаз"

Регистрационный номер: 26-01-0015

Тадебеяха, 2018 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	П	Т	Т	П	X	X	X
Средняя минимальная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	П	Т	Т	П	X	X	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают:  
Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Июль; Август;	62
Переходный	Июнь; Сентябрь;	14
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Май; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	0
Всего за год	Январь-Декабрь	76

Участок №6013; Участок работы спецтехники,

тип - 17 - Автопогрузчики,

цех №2, площадка №1, вариант №1

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.050

Пробег автомобиля от выезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.050

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс(г/с)	Валовый выброс(т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0054176	0.017869
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0043341	0.014295
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0007043	0.002323
0328	Углерод (Сажа)	0.0003751	0.000984
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0008871	0.002711
0337	Углерод оксид	0.0059094	0.018286
0401	Углеводороды**	0.0015097	0.004666
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0015097	0.004666

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.014663
Переходный	Вся техника	0.003623



Всего за год		0.018286
--------------	--	----------

Максимальный выброс составляет: 0.0059094 г/с. Месяц достижения: Сентябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	Ml	Mlмен.	Kнтр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.477	6.0	1.0	1.0	1.980	1.800	1.0	0.220	да	
	0.477	6.0	1.0	1.0	1.980	1.800	1.0	0.220	да	0.0059094

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.003736
Переходный	Вся техника	0.000930
Всего за год		0.004666

Максимальный выброс составляет: 0.0015097 г/с. Месяц достижения: Сентябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	Ml	Mlмен.	Kнтр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.153	6.0	1.0	1.0	0.450	0.400	1.0	0.110	да	
	0.153	6.0	1.0	1.0	0.450	0.400	1.0	0.110	да	0.0015097

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.014569
Переходный	Вся техника	0.003299
Всего за год		0.017869

Максимальный выброс составляет: 0.0054176 г/с. Месяц достижения: Июль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	Ml	Mlмен.	Kнтр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.130	4.0	1.0	1.0	1.900	1.900	1.0	0.120	да	
	0.130	4.0	1.0	1.0	1.900	1.900	1.0	0.120	да	0.0054176

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.000756
Переходный	Вся техника	0.000228
Всего за год		0.000984

Максимальный выброс составляет: 0.0003751 г/с. Месяц достижения: Сентябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	Ml	Mlмен.	Kнтр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.009	6.0	1.0	1.0	0.135	0.100	1.0	0.005	да	
	0.009	6.0	1.0	1.0	0.135	0.100	1.0	0.005	да	0.0003751

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.002168
Переходный	Вся техника	0.000543
Всего за год		0.002711

Максимальный выброс составляет: 0.0008871 г/с. Месяц достижения: Сентябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	Ml	Mlмен.	Kнтр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.052	6.0	1.0	1.0	0.282	0.250	1.0	0.048	да	
	0.052	6.0	1.0	1.0	0.282	0.250	1.0	0.048	да	0.0008871

Трансформация оксидов азота

Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 0.8

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.011656
Переходный	Вся техника	0.002640
Всего за год		0.014295

Максимальный выброс составляет: 0.0043341 г/с. Месяц достижения: Июль.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.001894
Переходный	Вся техника	0.000429
Всего за год		0.002323

Максимальный выброс составляет: 0.0007043 г/с. Месяц достижения: Июль.

## Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.003736
Переходный	Вся техника	0.000930
Всего за год		0.004666

Максимальный выброс составляет: 0.0015097 г/с. Месяц достижения: Сентябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	КнтрПр	Ml	Mlтеп.	Кнтр	Mхх	%%	Схр	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.153	6.0	1.0	1.0	0.450	0.400	1.0	0.110	100.0	да	
	0.153	6.0	1.0	1.0	0.450	0.400	1.0	0.110	100.0	да	0.0015097

## РЕКУЛЬТИВАЦИЯ

Валовые и максимальные выбросы предприятия №3462,

ООО "АРКТИК СПГ 2" К 16 (2),

Тадебеяха, 2018 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014

Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "СервисПроектНефтеГаз"

Регистрационный номер: 26-01-0015

Тадебеяха, 2018 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	П	Т	Т	П	X	X	X
Средняя минимальная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	П	Т	Т	П	X	X	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Июль; Август;	0
Переходный	Июнь; Сентябрь;	0
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Май; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	6
Всего за год	Январь-Декабрь	6

Участок №6014; Участок работы спецтехники,  
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,  
цех №2, площадка №1, вариант №1  
Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.300

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.300

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.1724283	0.045279
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.1379427	0.036223
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0224157	0.005886
0328	Углерод (Сажа)	0.0284983	0.007525
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0170256	0.004473
0337	Углерод оксид	0.6208733	0.039256
0401	Углеводороды**	0.0958442	0.010566
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0397778	0.000430
2732	**Керосин	0.0560664	0.010137

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.039256
Всего за год		0.039256

Максимальный выброс составляет: 0.6208733 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	5	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	5	2.400	да	0.1360808
Автосамосвал	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	10	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	10	2.400	да	0.1347071
Автокран	23.300	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	10	1.440	да	
	23.300	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	10	1.440	да	0.1076892
Топливозаправщик	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	10	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	10	2.400	да	0.1347071
Вахтовка	23.300	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	10	1.440	да	
	23.300	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	10	1.440	да	0.1076892

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.010566
Всего за год		0.010566

Максимальный выброс составляет: 0.0958442 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	да	0.0159425
Автосамосвал	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	да	0.0154963
Автокран	5.800	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	да	

	5.800	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	да	0.0244546
Топливозаправщик	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	да	0.0154963
Вахтовка	5.800	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	да	
	5.800	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	да	0.0244546

## Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.045279
Всего за год		0.045279

Максимальный выброс составляет: 0.1724283 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	5	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	5	0.480	да	0.0409906
Автосамосвал	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906
Автокран	1.200	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	10	0.290	да	
	1.200	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	10	0.290	да	0.0247283
Топливозаправщик	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906
Вахтовка	1.200	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	10	0.290	да	
	1.200	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	10	0.290	да	0.0247283

## Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.007525
Всего за год		0.007525

Максимальный выброс составляет: 0.0284983 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	5	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	5	0.060	да	0.0067494
Автосамосвал	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	10	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	10	0.060	да	0.0067494
Автокран	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	10	0.040	да	
	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	10	0.040	да	0.0041250
Топливозаправщик	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	10	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	10	0.060	да	0.0067494
Вахтовка	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	10	0.040	да	
	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	10	0.040	да	0.0041250

## Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.004473
Всего за год		0.004473

Максимальный выброс составляет: 0.0170256 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	5	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	5	0.097	да	0.0039622
Автосамосвал	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	10	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	10	0.097	да	0.0039622
Автокран	0.029	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	10	0.058	да	
	0.029	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	10	0.058	да	0.0025694
Топливозаправщик	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	10	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	10	0.097	да	0.0039622

Вахтовка	0.029	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	10	0.058	да	
	0.029	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	10	0.058	да	0.0025694

## Трансформация оксидов азота

Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 0.8

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.036223
Всего за год		0.036223

Максимальный выброс составляет: 0.1379427 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.005886
Всего за год		0.005886

Максимальный выброс составляет: 0.0224157 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

## Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.000430
Всего за год		0.000430

Максимальный выброс составляет: 0.0397778 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.мен.	Vдв	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	0.0046667
Автосамосвал	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0046667
Автокран	5.800	4.0	100.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	
	5.800	4.0	100.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	0.0128889
Топливозаправщик	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0046667
Вахтовка	5.800	4.0	100.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	
	5.800	4.0	100.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	0.0128889

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.010137
Всего за год		0.010137

Максимальный выброс составляет: 0.0560664 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.мен.	Vдв	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	0.0112758
Автосамосвал	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0108296
Автокран	5.800	4.0	0.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	
	5.800	4.0	0.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	0.0115657
Топливозаправщик	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0108296
Вахтовка	5.800	4.0	0.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	
	5.800	4.0	0.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	0.0115657

#### 4. Расчет массы выбросов паров топлива при заправке спецтехники (ИЗА № 6015, 6016, 6017)

Максимально-разовый выброс рассчитан по формуле, приведённой в «Методическом пособии по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное).

Валовый выброс рассчитан по формулам «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров».

Максимально-разовый выброс:

$$M_{б. а/м} = V_{ч.фак.} * C_{б. а/м}^{max} / 3600, \text{ где:}$$

$V_{ч.фак.}$  – максимальный объём газовой смеси, при заправке топливных баков строительной техники, м<sup>3</sup>/час ( $V_{ч.фак.} = 0,8$  м<sup>3</sup>/час);

$C_{б. а/м}^{max}$  – максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении топливных баков, г/м<sup>3</sup> ( $C_{б. а/м}^{max} = 2,59$  г/м<sup>3</sup>).

Валовый выброс:

Валовый выброс паров дизельного топлива ( $G$ , тонн) рассчитывается суммарно при заполнении топливных баков ( $G_{зак.}$ ) и при проливах на поверхность ( $G_{пр.}$ ):

$$G = G_{зак.} + G_{пр.}, \text{ тонн}$$

$$G_{зак.} = [(C_{\sigma}^{оз} * Q_{оз}) + (C_{\sigma}^{вл} * Q_{вл})] * 10^{-6}, \text{ тонн}$$

Валовый выброс при проливе дизельного топлива на поверхность ( $G_{пр.}$ ) определён по формуле:

$$G_{пр.} = 50 * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}, \text{ тонн, где:}$$

$C_{\sigma}^{оз}$ ,  $C_{\sigma}^{вл}$  – концентрация паров дизельного топлива в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей и строительных машин в весенне-зимний и осенне-летний периоды года, г/м<sup>3</sup>.

$C_{\sigma}^{оз} = 1,31$  г/м<sup>3</sup>,  $C_{\sigma}^{вл} = 1,76$  г/м<sup>3</sup> (принимается по Приложению 15 для 1 климатической зоны).

$Q_{оз}$  – количество дизельного топлива, расходуемого при заполнении топливных баков в течение осенне-зимнего периода, м<sup>3</sup>;

$Q_{вл}$  – количество дизельного топлива, расходуемого при заполнении топливных баков в течение весенне-летнего периода, м<sup>3</sup>.

Выбросы индивидуальных компонентов рассчитываются по формулам:

$$G_i = G * C_i * 10^{-2}, \text{ тонн, где:}$$

$C_i$  – концентрация загрязняющего вещества в парах дизельного топлива ( $C_i$  – принимается по Приложению 14 «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»).

#### ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ

Максимально-разовый выброс:

$$M_{б. а/м} = 0,8 * 2,59 / 3600 = 0,000576 \text{ г/с}$$

Валовый выброс:

$$G_{зак.} = 1,31 * 136,50 * 10^{-6} = 0,000179 \text{ тонн}$$

$$G_{пр.} = 50 * 136,50 * 10^{-6} = 0,006825 \text{ тонн}$$

$$G = 0,000179 + 0,006825 = 0,007004 \text{ тонн}$$

Результаты расчетов выбросов индивидуальных компонентов приведены в таблице.

Идентификация состава выбросов дизельного топлива  
(по Приложению 14 Дополнения к расчётной методике):

Определяемый параметр	2754 Углеводороды предельные C <sub>12</sub> –C <sub>19</sub>	333 Сероводород
C <sub>i</sub> , масс. %	99,72	0,28
M = 0,000576 г/с	0,000574	0,000002
G <sub>i</sub> = 0,007004 тонн	0,006984	0,0000196

#### ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ

Максимально-разовый выброс:

$$M_{б. а/м} = 0,8 * 2,59 / 3600 = 0,000576 \text{ г/с}$$

Валовый выброс:

$$G_{зак.} = 1,31 * 59,00 * 10^{-6} = 0,000077 \text{ тонн}$$

$$G_{пр.} = 50 * 59,00 * 10^{-6} = 0,002950 \text{ тонн}$$

$$G = 0,000077 + 0,002950 = 0,003027 \text{ тонн}$$

Результаты расчетов выбросов индивидуальных компонентов приведены в таблице.

Идентификация состава выбросов дизельного топлива  
(по Приложению 14 Дополнения к расчётной методике):

Определяемый параметр	2754 Углеводороды предельные C <sub>12</sub> –C <sub>19</sub>	333 Сероводород
C <sub>i</sub> , масс. %	99,72	0,28

M = 0,000576 г/с	0,000574	0,000002
Gi = 0,003027 тонн	0,003019	0,0000085

### РЕКУЛЬТИВАЦИЯ

Максимально-разовый выброс:

$$M_{б.а/м} = 0,8 * 2,59/3600 = 0,000576 \text{ г/с}$$

Валовый выброс:

$$G_{зак.} = 1,31 * 4,73 * 10^{-6} = 0,000006 \text{ тонн}$$

$$G_{пр.} = 50 * 4,73 * 10^{-6} = 0,000237 \text{ тонн}$$

$$G = 0,000006 + 0,000237 = 0,000243 \text{ тонн}$$

Результаты расчетов выбросов индивидуальных компонентов приведены в таблице.

Идентификация состава выбросов дизельного топлива

(по Приложению 14 Дополнения к расчётной методике):

Определяемый параметр	2754 Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	333 Сероводород
C <sub>i</sub> , масс. %	99,72	0,28
M = 0,000576 г/с	0,000574	0,000002
Gi = 0,000243 тонн	0,000242	0,000007

## 5. Выбросы при технологических процессах пересыпки пылящих материалов (цемент, известь) во время утилизации отходов бурения (ИЗА № 6018)

Расчет выбросов вредных веществ от склада химреагентов произведен по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на асфальтобетонных заводах», М., 1998 г.

Расчет произведен для химреагентов, хранящихся в мешках. Вещества, не имеющие нормативных характеристик количественного содержания в атмосферном воздухе (ПДК, ОБУВ), учтены как взвешенные вещества.

$$M_c = \beta * П * Q * K1w * K2w / 100, \text{ т/скважину,}$$

где  $\beta$  - коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли (0,05 – для песка);

П - убыль материалов: при складском хранении (1,2), при погрузке (0,5), при разгрузке (0,6);

Q - масса строительного материала, т/скважину;

K1w - коэффициент, учитывающий влажность материала (0,9);

K2w - коэффициент, учитывающий условия хранения (0,005).

$$G_c = M_c * 10^6 / 3600 * n * t, \text{ г/с}$$

где n - количество дней работы в году (сут.);

t - время работы в день (10 часов).

Таблица 1 – Выбросы загрязняющих веществ от склада химреагентов

Код	Материал	Масса строительного материала	Выбросы вредных веществ	
		т/скв	г/с	т/скв
Утилизация отходов бурения (кустовая площадка № 16 батарея 2)				
128	Кальций оксид (Негашеная известь)	310,000	0,0116250	0,0004185
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> , в т.ч.:	465,000	0,0174375	0,0006278
	Цемент	465,000	0,0174375	0,0006278

## КУСТОВАЯ ПЛОЩАДКА № 2

Таблица Б.3 – Источники загрязнения атмосферы кустовой площадки № 2

Этап	№ цеха	Наименование цеха	№ ИЗА	Источник выделения
Организованные ИЗА				
Инженерная подготовка площадки (ИПП)	1	электростанция	21	ДЭС-200
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	1	электростанция	22	ДЭС-200
	4	установка	24	Фортан
Рекультивация	1	электростанция	23	ДЭС-100
Неорганизованные ИЗА				
ИПП	2	участок работы спецтехники	6021	бульдозер, экскаватор, каток, автосамосвал, автокран, вахтовка, топливозаправщик
	3	участок заправки техники	6025	заправка техники
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	2	участок работы спецтехники	6022	автосамосвал, экскаватор
			6023	автопогрузчик
	3	участок заправки техники	6026	заправка техники
Рекультивация	5	склад химреагентов	6028	растаривание цемента и извести негашеной
	2	участок работы спецтехники	6024	бульдозер, автосамосвал, автокран, вахтовка, топливозаправщик
	3	участок заправки техники	6027	заправка техники

### 1. Расчет массы выбросов загрязняющих веществ при работе стационарных дизельных установок (ИЗА № 21, 22, 23)

#### ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ

Расчёт по программе «Дизель» (Версия 2.0)

Источник выбросов:

Площадка: 1

Цех: 1

Источник: 21

Вариант: 1

Название: ДЭС-200

Источник выделений: [1] Источник № 1

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		%	г/сек
0337	Углерод оксид	0.4111111	1.456380	0.0	0.4111111	1.456380
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.4044445	1.428192	0.0	0.4044445	1.428192
2732	Керосин	0.2000000	0.704700	0.0	0.2000000	0.704700
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0361111	0.117450	0.0	0.0361111	0.117450
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0722222	0.239598	0.0	0.0722222	0.239598
1325	Формальдегид	0.0083333	0.028188	0.0	0.0083333	0.028188
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.000000833	0.000002960	0.0	0.000000833	0.000002960
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0657222	0.232081	0.0	0.0657222	0.232081

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

Расчётные формулы

До газоочистки:

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

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

После газоочистки:

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

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

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s = 200$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_r = 46.98$  [т]

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



$$X_{CO}=1; X_{NOx}=1; X_{SO2}=1; X_{остальные}=1.$$

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

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
7.4	9.1	3.6	0.65	1.3	0.15	0.000015

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

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
31	38	15	2.5	5.1	0.6	0.000063

Объемный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя

$$b_s=180 \text{ [г/кВт*ч]}$$

Высота источника выбросов  $H=6$  [м]

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

$$Q_{ог}=8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_s \cdot P_s / (1.31 / (1 + T_{ог}/273)) = 0.830379 \text{ [м}^3/\text{с]}$$

## ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ

Расчёт по программе «Дизель» (Версия 2.0)

Источник выбросов:

Площадка: 1

Цех: 1

Источник: 22

Вариант: 1

Название: ДЭС-200

Источник выделений: [1] Источник № 1

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год	%	г/сек	т/год
0337	Углерод оксид	0.4111111	3.694456	0.0	0.4111111	3.694456
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.4044445	3.622950	0.0	0.4044445	3.622950
2732	Керосин	0.2000000	1.787640	0.0	0.2000000	1.787640
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0361111	0.297940	0.0	0.0361111	0.297940
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0722222	0.607798	0.0	0.0722222	0.607798
1325	Формальдегид	0.0083333	0.071506	0.0	0.0083333	0.071506
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.000008833	0.000007508	0.0	0.000008833	0.000007508
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0657222	0.588729	0.0	0.0657222	0.588729

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

Расчётные формулы

До газоочистки:

$$\text{Максимально-разовый выброс: } M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_s / X_i \text{ [г/с]}$$

$$\text{Валовый выброс: } W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i \text{ [т/год]}$$

После газоочистки:

$$\text{Максимально-разовый выброс: } M_i = M_i \cdot (1 - f/100) \text{ [г/с]}$$

$$\text{Валовый выброс: } W_i = W_i \cdot (1 - f/100) \text{ [т/год]}$$

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s=200$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=119.176$  [т]

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

$$X_{CO}=1; X_{NOx}=1; X_{SO2}=1; X_{остальные}=1.$$

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

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
7.4	9.1	3.6	0.65	1.3	0.15	0.000015

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

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
31	38	15	2.5	5.1	0.6	0.000063

Объемный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя

$$b_s=180 \text{ [г/кВт*ч]}$$

Высота источника выбросов  $H=6$  [м]

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

$$Q_{ог}=8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_s \cdot P_s / (1.31 / (1 + T_{ог}/273)) = 0.830379 \text{ [м}^3/\text{с]}$$

## РЕКУЛЬТИВАЦИЯ

Расчёт по программе «Дизель» (Версия 2.0)

Источник выбросов:

Площадка: 1  
 Цех: 1  
 Источник: 23  
 Вариант: 1  
 Название: ДЭС-100  
 Источник выделений: [1] Источник № 1

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год	%	г/сек	т/год
0337	Углерод оксид	0.2055556	0.053940	0.0	0.2055556	0.053940
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2022222	0.052896	0.0	0.2022222	0.052896
2732	Керосин	0.1000000	0.026100	0.0	0.1000000	0.026100
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0180556	0.004350	0.0	0.0180556	0.004350
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0361111	0.008874	0.0	0.0361111	0.008874
1325	Формальдегид	0.0041667	0.001044	0.0	0.0041667	0.001044
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.000000417	0.000000110	0.0	0.000000417	0.000000110
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0328611	0.008596	0.0	0.0328611	0.008596

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

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимально-разовый выброс:  $M_i = (1/3600) * e_i * P_3 / X_i$  [г/с]Валовый выброс:  $W_i = (1/1000) * q_i * G_r / X_i$  [т/год]

После газоочистки:

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

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=100$  [кВт]Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_r=1.74$  [т]Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ): $X_{CO}=1$ ;  $X_{NOx}=1$ ;  $X_{SO_2}=1$ ;  $X_{остальные}=1$ .

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

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
7.4	9.1	3.6	0.65	1.3	0.15	0.000015

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

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
31	38	15	2.5	5.1	0.6	0.000063

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=180$  [г/кВт\*ч]Высота источника выбросов  $H=6$  [м]Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  [К] $Q_{ог}=8.72 * 0.000001 * b_3 * P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.415189$  [м<sup>3</sup>/с]

## 2. Расчет выбросов загрязняющих веществ при обезвреживании отходов бурения на установке Фортан (ИЗА № 24)

Выбросы загрязняющих веществ производятся при термическом обезвреживании бурового шлама на установке Фортан. Объем отходов бурения для обезвреживания на установке Фортан принят исходя из расчетных данных образования бурового шлама, связанного с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора на углеводородной основе малоопасного (2 91 121 12 39 4) (приложение Д).

### 2.1 Расчет массы выбросов загрязняющих веществ при термическом обезвреживании бурового шлама на установке Фортан

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании бурового шлама на установке Фортан производится в соответствии с «Методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов», Москва, 1999.

Расчет массы выбросов загрязняющих веществ при работе горелки, работающей на дизельном топливе, выполнен по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999.

При обезвреживании бурового шлама на установке Фортан выбросы загрязняющих веществ поступают от сжигания бурового шлама на РУО, содержание нефтепродуктов в отходе – 5 % (остаточное содержание нефтепродуктов в буровом шламе составит не более 5 % после прохождения через вертикальную центрифугу типа Verti-G).

В установку для термического обезвреживания подается дополнительное дизельное топливо 10 л/ч.

Производительность установки 876,3 кг/ч. Цикл сжигания 1 партии отходов – 6 часов, за 2 смены – 4 цикла. Режим работы – 6 ч/сут. Объем загрузки реторты – 2,2 м<sup>3</sup>. Плотность бурового шлама – 2,39 т/м<sup>3</sup>.

Для снижения выброса взвешенных веществ в атмосферный воздух в комплект установки входит система очистки отходящих газов, коэффициент очистки 0,9.

Содержание нефтепродуктов в отходах – 5%.

### Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов

Таблица 2.1. – Исходные данные

Показатель	Кустовая площадка № 2
БШ на РУО, м <sup>3</sup>	1808
БШ на РУО, т	3600,93
Время работы установки, сут.	205
Время работы установки, часов	4930,91
Количество нефтепродуктов в смеси отходов, т	180,05

### Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания от установки для сжигания отходов в единицу времени, рассчитывается по формуле:

$$Mz = 10^3 \cdot a_{ун} \frac{A^P + q_4(Q_H^P / 32,7)}{100} B(1 - \eta_3), \text{ кг/ч}$$

Таблица 2.2. – Исходные данные для расчета выбросов летучей золы

Показатель	Обозначение	Значение
B	производительность установки для сжигания отходов небольшой производительности, т/ч	0,8763
a <sub>ун</sub>	доля золы в уносе. Нормативное значение a <sub>ун</sub> для слоевых топок с сухим шлакоудалением при сжигании отходов равно 0,1-0,2;	0,2
Q <sub>H</sub> <sup>P</sup> тбо(см)	низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг	1,99
A <sup>P</sup>	содержание золы в рабочей массе отходов, %	0,0005
q <sub>4</sub>	потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %	0,15
η <sub>3</sub>	доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях	0,9
32,7	средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг	

### Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO<sub>2</sub> и SO<sub>3</sub> в пересчете на диоксид серы SO<sub>2</sub>, выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени, рассчитывается по формуле:

$$Mso_2 = 0,02BS^P(1 - \eta'_{so_2})(1 - \eta''_{so_2}), \text{ кг/ч}$$

Таблица 2.3. – Исходные данные для расчета выбросов оксидов серы

Показатель	Обозначение	Значение
B	производительность установки по сжигаемым отходам, кг/ч	876,3
S <sup>P</sup>	содержание серы в рабочей массе отходов, %	0,01
η'SO <sub>2</sub>	доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов; нормативное значение для слоевых топок с сухим шлакоудалением при низкотемпературном сжигании отходов принимается равным 0,3;	0,3
η"SO <sub>2</sub>	доля оксидов серы, улавливаемых SO <sub>2</sub> в золоуловителях попутно с улавливанием твердых частиц	0,02

### Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени, вычисляется по формуле:

$$M_{CO} = 0,001 C_{CO} B (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

где C<sub>CO</sub> - выход оксида углерода при сжигании отходов определяется по формуле:

$$C_{CO} = q_3 R Q_H^P / 1013, \text{ кг/т}$$

Таблица 2.4. – Исходные данные для расчета выбросов оксида углерода

Показатель	Обозначение	Значение
B	производительность установки по сжигаемым отходам, кг/ч	876,3
C <sub>CO</sub>	выход оксида углерода при сжигании отходов определяется по формуле кг/т	0,0003929
q <sub>3</sub>	потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %	0,2
R	коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания; Нормативное значение для камерных топок с сухим шлакоудалением при сжигании твердых отходов R = 1,0;	1
Q <sub>H</sub> <sup>P</sup>	низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг	1,99
q <sub>4</sub>	потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %	0,15

### Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности в единицу времени, рассчитывается по формуле 10.5:

$$M_{NO_x} = B * Q_H^P * K_{NO_x} * (1 - \eta_i) * (1 - q_4 / 100), \text{ кг/ч}$$

где K<sub>NO<sub>x</sub></sub> - коэффициент, характеризующий выход оксидов азота, кг/т;

K<sub>NO<sub>x</sub></sub> образующихся на 1 ГДж тепла, кг /ГДж, определяется по формуле:

$$K_{NO_x} = 0,16e^{0,012 D_{ном}}$$

Таблица 2.5. – Исходные данные для расчета выбросов оксидов азота

Показатель	Обозначение	Значение
K <sub>NO<sub>x</sub></sub>	коэффициент, характеризующий выход оксидов азота, кг/т; NO <sub>x</sub> образующихся на 1 ГДж тепла, кг /ГДж	0,1619
B	производительность установки по сжигаемым отходам, т/ч;	0,8763
Q <sub>H</sub> <sup>P</sup> тбо(см)	низшая теплота сгорания отходов (смеси), МДж/кг	1,99
q <sub>4</sub>	потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %;	0,15
η <sub>i</sub>	η <sub>i</sub> > 1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота в результате примененных решений. η <sub>i</sub> - принимается равным нулю;	0
D <sub>ном</sub>	паропроизводительность котла, т/ч	1

### Расчет выбросов сажи

Расчет произведен в соответствии с методическим письмом НИИ Атмосфера № 182/33-07 от 21.03.2000 г. «О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час» (М., 1999) по формуле:

$$M = 0,01 * B * q_4 * Q^T * (1 - \eta_3) / 32,68 \text{ [кг/ч]}$$

Таблица 2.6. – Исходные данные для расчета выбросов сажи

Показатель	Обозначение	Значение
B	расход, кг/ч	36,51*
q <sub>4</sub>	потери теплоты от механической неполноты сгорания, %;	0,08

$Q_f$	низшая теплота сгорания, МДж/кг	1,99
пЗ	доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях	0,9

\* Расход рассчитывался как отношение массы нефтепродуктов, содержащихся в буровом шламе, к количеству рабочего времени термической установки.

Таблица 2.7 – Результаты расчета выбросов ЗВ на кустовой площадке № 2

Код в-ва	Название вещества	Максимальный выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0626599	0,046243
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0101822	0,007514
328	Углерод (Сажа)	0,0000494	0,000036
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0333980	0,024648
337	Углерод оксид	0,0954967	0,070477
2902	Взвешенные вещества	0,0028787	0,002124

Расчет произведен программой «Котельные до 30 т/час» версия 3.4.55 от 01.12.2014

Copyright© 1996-2014 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "СЕРВИСПРОЕКТНЕФТЕГАЗ"

Регистрационный номер: 26-01-0015

Название источника выбросов: №24 Фортан

Источник выделения: №1 Котел № 1

Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0051686	0,182736
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0008399	0,029695
0328	Углерод (Сажа)	0,0023214	0,082072
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0085476	0,302196
0337	Углерод оксид	0,0123180	0,435497
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,0000001282	0,00000045290

Исходные данные

Наименование топлива: Дизельное топливо I

Тип топлива: Мазут

Характер топлива: Мазут, нефть, диз. топл.

Фактический расход топлива ( $V, V'$ )

$V = 78,664$  т/год

$V' = 2,225$  г/с

Котел паровой. Фактическая паропроизводительность котла  $D = 1$  т/ч

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании мазута

Расчетный расход топлива ( $V_p, V_p'$ )

$V_p = V \cdot (1 - q_4 / 100) = 78,601$  т/год

$V_p' = V' \cdot (1 - q_4 / 100) = 0,00222$  кг/с

Потери тепла от механической неполноты сгорания  $q_4 = 0,08$  %

Низшая теплота сгорания топлива ( $Q_f$ )

$Q_f = 42,62$  МДж/кг

Удельный выброс оксидов азота при сжигании мазута ( $K_{NO_2}, K_{NO_2}'$ )

Котел паровой

Фактическая паропроизводительность котла  $D = 1$  т/ч

$K_{NO_2} = K_{NO_2}' = 0,01 \cdot (D^{0,5}) + 0,1 = 0,11$  г/МДж

Коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелок ( $\beta_k$ )

Тип горелки: Дутьевая напорного типа или отсутствует

$\beta_k = 1$

Коэффициент, учитывающий температуру воздуха ( $\beta_t$ )

Температура горячего воздуха  $t_{гв} = 30$  °С

$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (t_{гв} - 30) = 1$

Коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота ( $\beta_a$ )

Котел работает в соответствии с режимной картой

$\beta_a = 1$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота ( $\beta_r$ )

Степень рециркуляции дымовых газов  $r = 5$  %

$\beta_r = 0,17 \cdot (r^{0,5}) = 0,38013$

Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру ( $\beta_d$ )

Доля воздуха, подаваемого в промежуточную факельную зону  $\delta = 0$  %

$\beta_d = 0,018 \cdot \delta = 0$

Выброс оксидов азота ( $M_{NO_x}, M_{NO_x}', M_{NO}, M_{NO}', M_{NO_2}, M_{NO_2}'$ )

$k_p = 0,001$  (для валового)

$k_p = 1$  (для максимально-разового)

$$M_{NOx} = V_p \cdot Q_f \cdot K_{NO_2} \cdot \beta_r \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_a) \cdot k_n = 78,6010688 \cdot 42,62 \cdot 0,11 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0,3801316) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 = 0,22842 \text{ т/год}$$

$$M_{NOx}' = V_p \cdot Q_f \cdot K_{NO_2} \cdot \beta_r \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_a) \cdot k_n = 0,0022232 \cdot 42,62 \cdot 0,11 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0,3801316) \cdot (1 - 0) = 0,0064608 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \cdot M_{NOx} = 0,0296946 \text{ т/год}$$

$$M_{NO}' = 0,13 \cdot M_{NOx}' = 0,0008399 \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \cdot M_{NOx} = 0,182736 \text{ т/год}$$

$$M_{NO_2}' = 0,8 \cdot M_{NOx}' = 0,0051687 \text{ г/с}$$

## 2. Расчет выбросов диоксида серы

Расход натурального топлива за рассматриваемый период (В, В')

$$V = 78,664 \text{ т/год}$$

$$V' = 2,225 \text{ г/с}$$

Содержание серы в топливе на рабочую массу ( $S_r, S_r'$ )

$$S_r = 0,2 \% \text{ (для валового)}$$

$$S_r' = 0,2 \% \text{ (для максимально-разового)}$$

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле ( $\eta_{SO_2}'$ )

Тип топлива : Мазут

$$\eta_{SO_2}' = 0,02$$

Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц ( $\eta_{SO_2}''$ ): 0,02

Выброс диоксида серы ( $M_{SO_2}, M_{SO_2}'$ )

$$M_{SO_2} = 0,02 \cdot V \cdot S_r \cdot (1 - \eta_{SO_2}') \cdot (1 - \eta_{SO_2}'') = 0,3021956 \text{ т/год}$$

$$M_{SO_2}' = 0,02 \cdot V' \cdot S_r' \cdot (1 - \eta_{SO_2}') \cdot (1 - \eta_{SO_2}'') = 0,0085476 \text{ г/с}$$

## 3. Расчет выбросов оксида углерода

Расход натурального топлива за рассматриваемый период (В, В')

$$V = 78,664 \text{ т/год}$$

$$V' = 2,225 \text{ г/с}$$

Выход оксида углерода при сжигании топлива ( $C_{CO}$ )

Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива ( $q_3$ ): 0,2 %

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (R):

Мазут. R=0.65

Низшая теплота сгорания топлива ( $Q_f$ ): 42,62 МДж/кг (МДж/нм<sup>3</sup>)

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_f = 5,5406 \text{ г/кг (г/нм}^3\text{) или кг/т (кг/тыс.нм}^3\text{)}$$

Потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива ( $q_4$ ): 0,08 %

Выброс оксида углерода ( $M_{CO}, M_{CO}'$ )

$$M_{CO} = 0,001 \cdot V \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4/100) = 0,4354971 \text{ т/год}$$

$$M_{CO}' = 0,001 \cdot V' \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4/100) = 0,012318 \text{ г/с}$$

## 4. Расчет выбросов твердых частиц. (теоретическим методом)

### 4.1. Данные для расчета количества твердых частиц

Расход натурального топлива (В, В')

$$V = 78,664 \text{ т/год}$$

$$V' = 2,225 \text{ г/с}$$

Зольность топлива на рабочую массу ( $A_r, A_r'$ )

Для валового выброса  $A_r = 0,01 \%$

Для максимально-разового выброса  $A_r' = 0,01 \%$

Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях  $v_3 = 0$

Содержимое горючих в уносе  $\Gamma_{ун} = 0 \%$

### 4.2. Расчет количества сажи при сжигании мазута ( $M_k, M_k'$ )

$$M_k = 0,01 \cdot V \cdot (1 - v_3) \cdot (q_4 \text{ уноса} \cdot Q_f / 32,68) = 0,0820725 \text{ т/год}$$

$$M_k' = 0,01 \cdot V' \cdot (1 - v_3) \cdot (q_4 \text{ уноса} \cdot Q_f / 32,68) = 0,0023214 \text{ г/с}$$

## 5. Расчет выбросов бенз(а)пирена паровыми котлами

Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ( $K_d$ ):

Относительная нагрузка котла  $Dotn = 1$

$$K_d = 2,6 - 3,2 \cdot (Dotn - 0,5) = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ( $K_p$ )

Степень рециркуляции в дутьевой воздух или кольцевой канал вокруг горелок: 5 %

$$K_p = 4,15 \cdot 0,05 + 1 = 1,208$$

Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ( $K_{ст}$ )

Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними)  $K_{ст}': 0$

$$K_{ст} = K_{ст}' / 0,14 + 1 = 1$$

Теплонапряжение топочного объема ( $q_v$ )

Расчетный расход топлива на номинальной нагрузке ( $V_p$ )

$$V_p = V_n \cdot (1 - q_4/100) = 0,0222322 \text{ кг/с}$$

Фактический расход топлива на номинальной нагрузке ( $V_n$ ): 0,02225 кг/с

Низшая теплота сгорания топлива ( $Q_f$ ): 42620 кДж/кг

$$V_T = 1,6 \text{ м}^3$$

$$q_v = V_p \cdot Q_f / V_T = 0,0222322 \cdot 42620 / 1,6 = 592,2102275 \text{ кВт/м}^3$$

Концентрация бенз(а)пирена ( $C_{бп}$ )

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки ( $\alpha_T''$ ): 1

Котел с паромеханической форсункой. R = 0.75.

$$C_{бп}' = 0,001 \cdot (R \cdot (0,34 + 0,00042 \cdot q_v) / \text{Exp}(3,8 \cdot (\alpha_T'' - 1))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст} = 0,0005332 \text{ мг/м}^3$$

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха  $\alpha_0=1.4$  ( $C_{бп}$ ):

$$C_{бп} = C_{бп} \cdot \alpha_0 / \alpha_0 = 0,0003808 \text{ мг/м}^3$$

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ( $\alpha_0=1.4$ ), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм<sup>3</sup>) топлива. ( $V_{сг}$ )

Расчет производится по приближенной формуле

$$\text{Коэффициент, учитывающий характер топлива (K): } 0,355$$

Низшая теплота сгорания топлива ( $Q_f$ ): 42,62 МДж/кг (МДж/нм<sup>3</sup>)

$$V_{сг} = K \cdot Q_f = 15,1301 \text{ м}^3/\text{кг топлива (м}^3/\text{м}^3 \text{ топлива)}$$

Выброс бенз(а)пирена ( $M_{бп}$ ,  $M_{бп}'$ )

$$M_{бп} = C_{бп} \cdot V_{сг} \cdot V_p \cdot k_{п}$$

Расчетный расход топлива ( $V_p$ ,  $V_p'$ )

$$V_p = V \cdot (1 - q_4 / 100) = 78,601 \text{ т/год (тыс.м}^3/\text{год)}$$

$$V_p' = V \cdot (1 - q_4 / 100) \cdot 0,0036 = 0,008 \text{ т/ч (тыс.м}^3/\text{ч)}$$

$$C_{бп} = 0,0003808 \text{ мг/м}^3$$

Коэффициент пересчета ( $k_{п}$ )

$$k_{п} = 0,000001 \text{ (для валового)}$$

$$k_{п} = 0,000278 \text{ (для максимально-разового)}$$

$$M_{бп} = 0,0003808 \cdot 15,13 \cdot 78,6010688 \cdot 0,000001 = 0,0000004529 \text{ т/год}$$

$$M_{бп}' = 0,0003808 \cdot 15,13 \cdot 0,0080036 \cdot 0,000278 = 0,0000001282 \text{ г/с}$$

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.
2. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час»"
3. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 «Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000»
4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.

### Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании бурового шлама на установке Фортан

Таблица 1 – Результаты расчета суммарных выбросов ЗВ при сжигании бурового шлама на установке Фортан на кустовой площадке № 2

Код в-ва	Название вещества	Максимальный выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0678285	0,228979
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0110221	0,037209
328	Углерод (Сажа)	0,0023708	0,082108
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0419456	0,326844
337	Углерод оксид	0,1078147	0,505974
703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	1,282E-08	4,529E-07
2902	Взвешенные вещества	0,0028787	0,002124

### 3. Расчет массы выбросов загрязняющих веществ, образующихся при работе спецтехники на технологической площадке (ИЗА № 6021, 6022, 6023, 6024)

#### ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ

Валовые и максимальные выбросы предприятия №3463,  
ООО "АРКТИК СПГ 2" К 2,  
Тадебеяха, 2018 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014  
Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "СервисПроектНефтеГаз"  
Регистрационный номер: 26-01-0015

Тадебеяха, 2018 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	II	T	T	II	X	X	X
Средняя минимальная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	II	T	T	II	X	X	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

*Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ*

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Июль; Август;	0
Переходный	Июнь; Сентябрь;	0
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Май; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	81
Всего за год	Январь-Декабрь	81

Участок №6021; Участок работы спецтехники,  
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,  
цех №2, площадка №1, вариант №1  
Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.300

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.300

**Выбросы участка**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс(г/с)	Валовый выброс(т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.2296811	3.527226
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.1837449	2.821781
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0298585	0.458539
0328	Углерод (Сажа)	0.0795133	0.598898
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0279892	0.345084
0337	Углерод оксид	1.5209721	3.292456
0401	Углеводороды**	0.2230033	0.844596
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0444444	0.018173
2732	**Керосин	0.1867811	0.826423

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:  
Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	3.292456
Всего за год		3.292456

Максимальный выброс составляет: 1.5209721 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.мен.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	5	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	5	2.400	да	0.2680808
Экскаватор	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	5	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	5	2.400	да	0.2680808
Каток	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	0.2667071
Автосамосвал	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	0.2667071
Автокран	23.300	0.0	2.800	0.0	0.940	0.770	10	1.440	да	
	23.300	0.0	2.800	0.0	0.940	0.770	10	1.440	да	0.0000000



Топливозаправщик	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	10	2.400	да	0.2667071
Вахтовка	23.300	4.0	2.800	45.0	0.940	0.770	10	1.440	да	
	23.300	4.0	2.800	45.0	0.940	0.770	10	1.440	да	0.1846892

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.844596
Всего за год		0.844596

Максимальный выброс составляет: 0.2230033 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	да	0.0373925
Экскаватор	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	да	0.0373925
Каток	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	0.0369462
Автосамосвал	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	0.0369462
Автокран	5.800	0.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	да	
	5.800	0.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	да	0.0000000
Топливозаправщик	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	да	0.0369462
Вахтовка	5.800	4.0	0.470	45.0	0.310	0.260	10	0.180	да	
	5.800	4.0	0.470	45.0	0.310	0.260	10	0.180	да	0.0373796

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	3.527226
Всего за год		3.527226

Максимальный выброс составляет: 0.2296811 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	5	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	5	0.480	да	0.0409906
Экскаватор	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	5	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	5	0.480	да	0.0409906
Каток	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906
Автосамосвал	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906
Автокран	1.200	0.0	0.440	0.0	1.490	1.490	10	0.290	да	
	1.200	0.0	0.440	0.0	1.490	1.490	10	0.290	да	0.0000000
Топливозаправщик	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906
Вахтовка	1.200	4.0	0.440	45.0	1.490	1.490	10	0.290	да	
	1.200	4.0	0.440	45.0	1.490	1.490	10	0.290	да	0.0247283

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.598898
Всего за год		0.598898

Максимальный выброс составляет: 0.0795133 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	5	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	5	0.060	да	0.0142675

Экскаватор	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	5	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	5	0.060	да	0.0142675
Каток	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	0.0139087
Автосамосвал	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	0.0139087
Автокран	0.000	0.0	0.240	0.0	0.250	0.170	10	0.040	да	
	0.000	0.0	0.240	0.0	0.250	0.170	10	0.040	да	0.0000000
Топливозаправщик	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	10	0.060	да	0.0139087
Вахтовка	0.000	4.0	0.240	45.0	0.250	0.170	10	0.040	да	
	0.000	4.0	0.240	45.0	0.250	0.170	10	0.040	да	0.0092521

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.345084
Всего за год		0.345084

Максимальный выброс составляет: 0.0279892 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	5	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	5	0.097	да	0.0051233
Экскаватор	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	5	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	5	0.097	да	0.0051233
Каток	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	0.0049221
Автосамосвал	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	0.0049221
Автокран	0.029	0.0	0.072	0.0	0.150	0.120	10	0.058	да	
	0.029	0.0	0.072	0.0	0.150	0.120	10	0.058	да	0.0000000
Топливозаправщик	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	10	0.097	да	0.0049221
Вахтовка	0.029	4.0	0.072	45.0	0.150	0.120	10	0.058	да	
	0.029	4.0	0.072	45.0	0.150	0.120	10	0.058	да	0.0029762

## Трансформация оксидов азота

Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 0.8

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	2.821781
Всего за год		2.821781

Максимальный выброс составляет: 0.1837449 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.458539
Всего за год		0.458539

Максимальный выброс составляет: 0.0298585 г/с. Месяц достижения: Январь.

## Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.018173
Всего за год		0.018173

Максимальный выброс составляет: 0.0444444 г/с. Месяц достижения: Март.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	% пуск.	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
--------------	----	----	---------	-----	-----	-----	----------	-----	-----	---------	-----	--------------

Бульдозер	2.100	4.0	100.0	0.780	36.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	36.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	0.0046667
Экскаватор	2.100	4.0	100.0	0.780	36.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	36.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	0.0046667
Каток	2.100	4.0	100.0	0.780	36.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	36.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0046667
Автосамосвал	2.100	0.0	100.0	0.780	0.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	0.0	100.0	0.780	0.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0000000
Автокран	5.800	4.0	100.0	0.470	36.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	
	5.800	4.0	100.0	0.470	36.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	0.0128889
Топливозаправщик	2.100	4.0	100.0	0.780	36.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	36.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0046667
Вахтовка	5.800	4.0	100.0	0.470	36.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	
	5.800	4.0	100.0	0.470	36.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	0.0128889

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.826423
Всего за год		0.826423

Максимальный выброс составляет: 0.1867811 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержится коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	0.0327258
Экскаватор	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	0.0327258
Каток	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0322796
Автосамосвал	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0322796
Автокран	5.800	0.0	0.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	
	5.800	0.0	0.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	0.0000000
Топливозаправщик	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0322796
Вахтовка	5.800	4.0	0.0	0.470	45.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	
	5.800	4.0	0.0	0.470	45.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	0.0244907

## В ТОМ ЧИСЛЕ СТРОИТЕЛЬСТВО НАКОПИТЕЛЕЙ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014

Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Июль; Август;	0
Переходный	Июнь; Сентябрь;	0
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Май; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	4
Всего за год	Январь-Декабрь	4

## Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.220

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.220

## Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.1075400	0.016002
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0860320	0.012801
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0139802	0.002080
0328	Углерод (Сажа)	0.0375913	0.002747
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0133710	0.001582

0337	Углерод оксид	0.6833203	0.015377
0401	Углеводороды**	0.0960360	0.003932
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0111111	0.000080
2732	**Керосин	0.0849249	0.003852

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

**Расшифровка выбросов по веществам:  
Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид**

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.015377
Всего за год		0.015377

Максимальный выброс составляет: 0.6833203 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	35.000	4.0	7.800	45.0	2.550	2.090	5	3.910	да	
	35.000	4.0	7.800	45.0	2.550	2.090	5	3.910	да	0.4158675
Экскаватор	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	5	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	1.290	5	2.400	да	0.2674528

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды**

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.003932
Всего за год		0.003932

Максимальный выброс составляет: 0.0960360 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.900	4.0	1.270	45.0	0.850	0.710	5	0.490	да	
	2.900	4.0	1.270	45.0	0.850	0.710	5	0.490	да	0.0588475
Экскаватор	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	да	0.0371885

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)**

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.016002
Всего за год		0.016002

Максимальный выброс составляет: 0.1075400 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	3.400	4.0	1.170	45.0	4.010	4.010	5	0.780	да	
	3.400	4.0	1.170	45.0	4.010	4.010	5	0.780	да	0.0665494
Экскаватор	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	5	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	2.470	5	0.480	да	0.0409906

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)**

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.002747
Всего за год		0.002747

Максимальный выброс составляет: 0.0375913 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.000	4.0	0.600	45.0	0.670	0.450	5	0.100	да	
	0.000	4.0	0.600	45.0	0.670	0.450	5	0.100	да	0.0234878
Экскаватор	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	5	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	0.270	5	0.060	да	0.0141035

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.001582
Всего за год		0.001582

Максимальный выброс составляет: 0.0133710 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.058	4.0	0.200	45.0	0.380	0.310	5	0.160	да	
	0.058	4.0	0.200	45.0	0.380	0.310	5	0.160	да	0.0083397
Экскаватор	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	5	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	0.190	5	0.097	да	0.0050313

Трансформация оксидов азота

Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 0.8

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.012801
Всего за год		0.012801

Максимальный выброс составляет: 0.0860320 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.002080
Всего за год		0.002080

Максимальный выброс составляет: 0.0139802 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.000080
Всего за год		0.000080

Максимальный выброс составляет: 0.0111111 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.900	4.0	100.0	1.270	45.0	0.850	0.710	5	0.490	0.0	да	
	2.900	4.0	100.0	1.270	45.0	0.850	0.710	5	0.490	0.0	да	0.0064444
Экскаватор	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	0.0046667

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.003852
Всего за год		0.003852

Максимальный выброс составляет: 0.0849249 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.900	4.0	0.0	1.270	45.0	0.850	0.710	5	0.490	100.0	да	
	2.900	4.0	0.0	1.270	45.0	0.850	0.710	5	0.490	100.0	да	0.0524031

Экскаватор	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	0.0325218

## ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ

Валовые и максимальные выбросы предприятия №3463,  
ООО "АРКТИК СПГ 2" К 2,  
Тадебеяха, 2018 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014

Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "СервисПроектНефтеГаз"

Регистрационный номер: 26-01-0015

Тадебеяха, 2018 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	II	Т	Т	II	X	X	X
Средняя минимальная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	II	Т	Т	II	X	X	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Июль; Август;	62
Переходный	Июнь; Сентябрь;	60
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Май; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	103
Всего за год	Январь-Декабрь	225

Участок №6022; Участок работы спецтехники,  
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,  
цех №2, площадка №1, вариант №1

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.300

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.300

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс(г/с)	Валовый выброс(т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0819811	0.327933
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0655849	0.262346
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0106575	0.042631
0328	Углерод (Сажа)	0.0134989	0.051567
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0079244	0.030244
0337	Углерод оксид	0.2707879	0.265263
0401	Углеводороды**	0.0314388	0.070891
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0093333	0.001159
2732	**Керосин	0.0221054	0.069732

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Переходный	Вся техника	0.121730
Холодный	Вся техника	0.143532
Всего за год		0.265263

Максимальный выброс составляет: 0.2707879 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автосамосвал	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	10	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	10	2.400	да	0.1347071
Экскаватор	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	5	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	5	2.400	да	0.1360808

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Переходный	Вся техника	0.032816
Холодный	Вся техника	0.038075
Всего за год		0.070891

Максимальный выброс составляет: 0.0314388 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автосамосвал	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	да	0.0154963
Экскаватор	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	да	0.0159425

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Переходный	Вся техника	0.161081
Холодный	Вся техника	0.166852
Всего за год		0.327933

Максимальный выброс составляет: 0.0819811 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автосамосвал	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906
Экскаватор	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	5	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	5	0.480	да	0.0409906

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Переходный	Вся техника	0.023949
Холодный	Вся техника	0.027618
Всего за год		0.051567

Максимальный выброс составляет: 0.0134989 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автосамосвал	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	10	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	10	0.060	да	0.0067494
Экскаватор	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	5	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	5	0.060	да	0.0067494

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый  
Валовые выбросы**

Период	Марка автомобиля	Валовый выброс
--------	------------------	----------------

года	или дорожной техники	(тонн/период)(тонн/год)
Переходный	Вся техника	0.014103
Холодный	Вся техника	0.016141
Всего за год		0.030244

Максимальный выброс составляет: 0.0079244 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автосамосвал	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	10	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	10	0.097	да	0.0039622
Экскаватор	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	5	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	5	0.097	да	0.0039622

#### Трансформация оксидов азота

Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 0.8

#### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Переходный	Вся техника	0.128865
Холодный	Вся техника	0.133482
Всего за год		0.262346

Максимальный выброс составляет: 0.0655849 г/с. Месяц достижения: Май.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

#### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Переходный	Вся техника	0.020941
Холодный	Вся техника	0.021691
Всего за год		0.042631

Максимальный выброс составляет: 0.0106575 г/с. Месяц достижения: Май.

#### Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)

#### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Переходный	Вся техника	0.000378
Холодный	Вся техника	0.000781
Всего за год		0.001159

Максимальный выброс составляет: 0.0093333 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
Автосамосвал	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0046667
Экскаватор	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	0.0046667

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

#### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Переходный	Вся техника	0.032438
Холодный	Вся техника	0.037294
Всего за год		0.069732

Максимальный выброс составляет: 0.0221054 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
Автосамосвал	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0108296
Экскаватор	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	0.0112758

Валовые и максимальные выбросы предприятия №3463,



ООО "АРКТИК СПГ 2" К 2,  
Тадебеяха, 2018 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014  
Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "СервисПроектНефтеГаз"

Регистрационный номер: 26-01-0015

Тадебеяха, 2018 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	II	Т	Т	II	X	X	X
Средняя минимальная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	II	Т	Т	II	X	X	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают:  
Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Июль; Август;	62
Переходный	Июнь; Сентябрь;	60
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Май; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	103
Всего за год	Январь-Декабрь	225

Участок №6023; Участок работы спецтехники,

тип - 17 - Автопогрузчики,

цех №2, площадка №1, вариант №1

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.050

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.050

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс(г/с)	Валовый выброс(т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0054176	0.053225
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0043341	0.042580
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0007043	0.006919
0328	Углерод (Сажа)	0.0004153	0.003602
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0009709	0.008933
0337	Углерод оксид	0.0064981	0.060137
0401	Углеводороды**	0.0016435	0.015371
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0016435	0.015371

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.014663
Переходный	Вся техника	0.015527

Холодный	Вся техника	0.029947
Всего за год		0.060137

Максимальный выброс составляет: 0.0064981 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	MI	Mтпеп.	Kнтр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.530	12.0	1.0	1.0	2.200	1.800	1.0	0.220	да	
	0.530	12.0	1.0	1.0	2.200	1.800	1.0	0.220	да	0.0064981

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.003736
Переходный	Вся техника	0.003984
Холодный	Вся техника	0.007650
Всего за год		0.015371

Максимальный выброс составляет: 0.0016435 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	MI	Mтпеп.	Kнтр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.170	12.0	1.0	1.0	0.500	0.400	1.0	0.110	да	
	0.170	12.0	1.0	1.0	0.500	0.400	1.0	0.110	да	0.0016435

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.014569
Переходный	Вся техника	0.014140
Холодный	Вся техника	0.024515
Всего за год		0.053225

Максимальный выброс составляет: 0.0054176 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	MI	Mтпеп.	Kнтр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.200	12.0	1.0	1.0	1.900	1.900	1.0	0.120	да	
	0.200	12.0	1.0	1.0	1.900	1.900	1.0	0.120	да	0.0054176

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.000756
Переходный	Вся техника	0.000977
Холодный	Вся техника	0.001868
Всего за год		0.003602

Максимальный выброс составляет: 0.0004153 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	MI	Mтпеп.	Kнтр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.010	12.0	1.0	1.0	0.150	0.100	1.0	0.005	да	
	0.010	12.0	1.0	1.0	0.150	0.100	1.0	0.005	да	0.0004153

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.002168
Переходный	Вся техника	0.002326
Холодный	Вся техника	0.004439
Всего за год		0.008933

Максимальный выброс составляет: 0.0009709 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	MI	Mтпеп.	Kнтр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
--------------	-----	-----	----	--------	----	--------	------	-----	-----	--------------

Автопогрузчик (д)	0.058	12.0	1.0	1.0	0.313	0.250	1.0	0.048	да	
	0.058	12.0	1.0	1.0	0.313	0.250	1.0	0.048	да	0.0009709

Трансформация оксидов азота  
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)  
Коэффициент трансформации - 0.8

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.011656
Переходный	Вся техника	0.011312
Холодный	Вся техника	0.019612
Всего за год		0.042580

Максимальный выброс составляет: 0.0043341 г/с. Месяц достижения: Май.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
Коэффициент трансформации - 0.13

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.001894
Переходный	Вся техника	0.001838
Холодный	Вся техника	0.003187
Всего за год		0.006919

Максимальный выброс составляет: 0.0007043 г/с. Месяц достижения: Май.

Распределение углеводородов  
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.003736
Переходный	Вся техника	0.003984
Холодный	Вся техника	0.007650
Всего за год		0.015371

Максимальный выброс составляет: 0.0016435 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	Ml	Mlмен.	Kнтр	Mxx	%%	Cxp	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.170	12.0	1.0	1.0	0.500	0.400	1.0	0.110	100.0	да	
	0.170	12.0	1.0	1.0	0.500	0.400	1.0	0.110	100.0	да	0.0016435

## РЕКУЛЬТИВАЦИЯ

Валовые и максимальные выбросы предприятия №3463,  
ООО "АРКТИК СПГ 2" К 2,  
Тадебеяха, 2018 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014  
Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "СервисПроектНефтеГаз"

Регистрационный номер: 26-01-0015

Тадебеяха, 2018 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	II	T	T	II	X	X	X
Средняя минимальная температура, °С	-26.5	-26.9	-21.8	-16.6	-6.6	2.4	7.2	7.6	3.6	-6	-17.1	-21.8
Расчетные периоды года	X	X	X	X	X	II	T	T	II	X	X	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь,

Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

## Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Июль; Август;	0
Переходный	Июнь; Сентябрь;	0
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Май; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	6
Всего за год	Январь-Декабрь	6

Участок №6024; Участок работы спецтехники,  
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,  
цех №2, площадка №1, вариант №1

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.300

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.300

## Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс(г/с)	Валовый выброс(т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.1724283	0.045279
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.1379427	0.036223
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0224157	0.005886
0328	Углерод (Сажа)	0.0284983	0.007525
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0170256	0.004473
0337	Углерод оксид	0.6208733	0.039256
0401	Углеводороды**	0.0958442	0.010566
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0397778	0.000430
2732	**Керосин	0.0560664	0.010137

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:  
Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.039256
Всего за год		0.039256

Максимальный выброс составляет: 0.6208733 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	5	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	5	2.400	да	0.1360808
Автосамосвал	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	10	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	10	2.400	да	0.1347071
Автокран	23.300	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	10	1.440	да	
	23.300	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	10	1.440	да	0.1076892
Топливозаправщик	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	10	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	10	2.400	да	0.1347071
Вахтовка	23.300	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	10	1.440	да	
	23.300	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	10	1.440	да	0.1076892

## Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.010566
Всего за год		0.010566

Максимальный выброс составляет: 0.0958442 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах

воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	да	0.0159425
Автосамосвал	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	да	0.0154963
Автокран	5.800	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	да	
	5.800	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	да	0.0244546
Топливозаправщик	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	да	0.0154963
Вахтовка	5.800	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	да	
	5.800	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	да	0.0244546

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.045279
Всего за год		0.045279

Максимальный выброс составляет: 0.1724283 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
Бульдозер	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	5	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	5	0.480	да	0.0409906
Автосамосвал	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906
Автокран	1.200	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	10	0.290	да	
	1.200	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	10	0.290	да	0.0247283
Топливозаправщик	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906
Вахтовка	1.200	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	10	0.290	да	
	1.200	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	10	0.290	да	0.0247283

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.007525
Всего за год		0.007525

Максимальный выброс составляет: 0.0284983 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	5	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	5	0.060	да	0.0067494
Автосамосвал	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	10	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	10	0.060	да	0.0067494
Автокран	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	10	0.040	да	
	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	10	0.040	да	0.0041250
Топливозаправщик	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	10	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	10	0.060	да	0.0067494
Вахтовка	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	10	0.040	да	
	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	10	0.040	да	0.0041250

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.004473
Всего за год		0.004473

Максимальный выброс составляет: 0.0170256 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	5	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	5	0.097	да	0.0039622

Автосамосвал	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	10	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	10	0.097	да	0.0039622
Автокран	0.029	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	10	0.058	да	
	0.029	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	10	0.058	да	0.0025694
Топливозаправщик	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	10	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	10	0.097	да	0.0039622
Вахтовка	0.029	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	10	0.058	да	
	0.029	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	10	0.058	да	0.0025694

Трансформация оксидов азота  
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)  
Коэффициент трансформации - 0.8  
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.036223
Всего за год		0.036223

Максимальный выброс составляет: 0.1379427 г/с. Месяц достижения: Май.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
Коэффициент трансформации - 0.13  
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.005886
Всего за год		0.005886

Максимальный выброс составляет: 0.0224157 г/с. Месяц достижения: Май.

Распределение углеводородов  
Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)  
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.000430
Всего за год		0.000430

Максимальный выброс составляет: 0.0397778 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	%% двиг.	Cхр	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	0.0	да	0.0046667
Автосамосвал	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0046667
Автокран	5.800	4.0	100.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	
	5.800	4.0	100.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	0.0128889
Топливозаправщик	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0046667
Вахтовка	5.800	4.0	100.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	
	5.800	4.0	100.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	0.0128889

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)(тонн/год)
Холодный	Вся техника	0.010137
Всего за год		0.010137

Максимальный выброс составляет: 0.0560664 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	%% двиг.	Cхр	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	0.0112758
Автосамосвал	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0108296
Автокран	5.800	4.0	0.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	
	5.800	4.0	0.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	0.0115657
Топливозаправщик	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0108296
Вахтовка	5.800	4.0	0.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	

	5.800	4.0	0.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	0.0115657
--	-------	-----	-----	-------	------	-------	-------	----	-------	-------	----	-----------

#### 4. Расчет массы выбросов паров топлива при заправке спецтехники (ИЗА № 6025, 6026, 6027)

Максимально-разовый выброс рассчитан по формуле, приведённой в «Методическом пособии по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное).

Валовый выброс рассчитан по формулам «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров».

Максимально-разовый выброс:

$$M_{б.а/м} = V_{ч.фак.} * C_{б.а/м}^{max} / 3600, \text{ где:}$$

$V_{ч.фак.}$  – максимальный объём газовой смеси, при заправке топливных баков строительной техники, м<sup>3</sup>/час ( $V_{ч.фак.} = 0,8$  м<sup>3</sup>/час);

$C_{б.а/м}^{max}$  – максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении топливных баков, г/м<sup>3</sup> ( $C_{б.а/м}^{max} = 2,59$  г/м<sup>3</sup>).

Валовый выброс:

Валовый выброс паров дизельного топлива ( $G$ , тонн) рассчитывается суммарно при заполнении топливных баков ( $G_{зак.}$ ) и при проливах на поверхность ( $G_{пр.}$ ):

$$G = G_{зак.} + G_{пр.}, \text{ тонн}$$

$$G_{зак.} = [(C_{\sigma}^{оз} * Q_{оз}) + (C_{\sigma}^{вл} * Q_{вл})] * 10^{-6}, \text{ тонн}$$

Валовый выброс при проливе дизельного топлива на поверхность ( $G_{пр.}$ ) определён по формуле:

$$G_{пр.} = 50 * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}, \text{ тонн, где:}$$

$C_{\sigma}^{оз}$ ,  $C_{\sigma}^{вл}$  – концентрация паров дизельного топлива в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей и строительных машин в весенне-зимний и осенне-летний периоды года, г/м<sup>3</sup>.

$C_{\sigma}^{оз} = 1,31$  г/м<sup>3</sup>,  $C_{\sigma}^{вл} = 1,76$  г/м<sup>3</sup> (принимается по Приложению 15 для 1 климатической зоны).

$Q_{оз}$  – количество дизельного топлива, расходуемого при заполнении топливных баков в течение осенне-зимнего периода, м<sup>3</sup>;

$Q_{вл}$  – количество дизельного топлива, расходуемого при заполнении топливных баков в течение весенне-летнего периода, м<sup>3</sup>.

Выбросы индивидуальных компонентов рассчитываются по формулам:

$$G_i = G * C_i * 10^{-2}, \text{ тонн, где:}$$

$C_i$  – концентрация загрязняющего вещества в парах дизельного топлива ( $C_i$  – принимается по Приложению 14 «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»).

#### ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ

Максимально-разовый выброс:

$$M_{б.а/м} = 0,8 * 2,59 / 3600 = 0,000576 \text{ г/с}$$

Валовый выброс:

$$G_{зак.} = 1,31 * 217,60 * 10^{-6} = 0,000285 \text{ тонн}$$

$$G_{пр.} = 50 * 217,60 * 10^{-6} = 0,010880 \text{ тонн}$$

$$G = 0,000285 + 0,010880 = 0,011165 \text{ тонн}$$

Результаты расчетов выбросов индивидуальных компонентов приведены в таблице.

Идентификация состава выбросов дизельного топлива  
(по Приложению 14 Дополнения к расчётной методике):

Определяемый параметр	2754 Углеводороды предельные C <sub>12</sub> –C <sub>19</sub>	333 Сероводород
C <sub>i</sub> , масс. %	99,72	0,28
M = 0,000576 г/с	0,000574	0,000002
Gi = 0,011165 тонн	0,011134	0,0000313

#### ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ

Максимально-разовый выброс:

$$M_{б.а/м} = 0,8 * 2,59 / 3600 = 0,000576 \text{ г/с}$$

Валовый выброс:

$$G_{зак.} = 1,31 * 167,40 * 10^{-6} = 0,000219 \text{ тонн}$$

$$G_{пр.} = 50 * 167,40 * 10^{-6} = 0,008370 \text{ тонн}$$

$$G = 0,000219 + 0,008370 = 0,008589 \text{ тонн}$$

Результаты расчетов выбросов индивидуальных компонентов приведены в таблице.

Идентификация состава выбросов дизельного топлива  
(по Приложению 14 Дополнения к расчётной методике):

Определяемый параметр	2754 Углеводороды предельные C <sub>12</sub> –C <sub>19</sub>	333 Сероводород
-----------------------	---	-----------------

$C_i$ , масс. %	99,72	0,28
$M = 0,000576$ г/с	0,000574	0,000002
$G_i = 0,008589$ тонн	0,008565	0,0000241

### РЕКУЛЬТИВАЦИЯ

Максимально-разовый выброс:

$$M_{б.а/м} = 0,8 * 2,59/3600 = 0,000576 \text{ г/с}$$

Валовый выброс:

$$G_{зак.} = 1,31 * 5,47 * 10^{-6} = 0,000007 \text{ тонн}$$

$$G_{пр.} = 50 * 5,47 * 10^{-6} = 0,000274 \text{ тонн}$$

$$G = 0,000007 + 0,000274 = 0,000281 \text{ тонн}$$

Результаты расчетов выбросов индивидуальных компонентов приведены в таблице.

Идентификация состава выбросов дизельного топлива  
(по Приложению 14 Дополнения к расчётной методике):

Определяемый параметр	2754 Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$	333 Сероводород
$C_i$ , масс. %	99,72	0,28
$M = 0,000576$ г/с	0,000574	0,000002
$G_i = 0,000281$ тонн	0,000280	0,0000008

## 5. Выбросы при технологических процессах пересыпки пылящих материалов (цемент, известь) во время утилизации отходов бурения (ИЗА № 6028)

Расчет выбросов вредных веществ от склада химреагентов произведен по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на асфальтобетонных заводах», М., 1998 г.

Расчет произведен для химреагентов, хранящихся в мешках. Вещества, не имеющие нормативных характеристик количественного содержания в атмосферном воздухе (ПДК, ОБУВ), учтены как взвешенные вещества.

$$M_c = \beta * \Pi * Q * K_{1w} * K_{2w} / 100, \text{ т/скважину,}$$

где  $\beta$  - коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли (0,05 – для песка);

$\Pi$  - убыль материалов: при складском хранении (1,2), при погрузке (0,5), при разгрузке (0,6);

$Q$  - масса строительного материала, т/скважину;

$K_{1w}$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (0,9);

$K_{2w}$  - коэффициент, учитывающий условия хранения (0,005).

$$G_c = M_c * 10^6 / 3600 * n * t, \text{ г/с}$$

где  $n$  - количество дней работы в году (сут.);

$t$  - время работы в день (10 часов).

Таблица 1 – Выбросы загрязняющих веществ от склада химреагентов

Код	Материал	Масса строительного материала	Выбросы вредных веществ	
		т/скв	г/с	т/скв
Утилизация отходов бурения (кустовая площадка № 2)				
128	Кальций оксид (Негашеная известь)	1254,000	0,0117563	0,0016929
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> , в т.ч.:	1882,000	0,0176438	0,0025407
	Цемент	1882,000	0,0176438	0,0025407



## ПРИЛОЖЕНИЕ В – РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

Таблица В.1 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ при производстве работ на кустовой площадке № 16 (батарея 1)

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
<b>ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ</b>										
ДЭС-200	0001	6,00	0,10	105,68	0,83	400,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4044445	1,181344
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0657222	0,191968
							0328	Углерод (Сажа)	0,0361111	0,097150
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0722222	0,198186
							0337	Углерод оксид	0,4111111	1,204660
							0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000008	0,000002
							1325	Формальдегид	0,0083333	0,023316
							2732	Керосин	0,2000000	0,582900
Участок работы спецтехники	6001	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1707351	1,507867
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0277445	0,245028
							0328	Углерод (Сажа)	0,0750754	0,320701
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0261746	0,185450
							0337	Углерод оксид	1,4397767	1,766618
							2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0444444	0,012062
							2732	Керосин	0,1792635	0,442434
Участок заправки спецтехники	6005	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000020	0,000020
							2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0005740	0,007060
<b>в т.ч. строительство накопителя отходов бурения</b>										
Участок работы спецтехники	6001	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0860320	0,005147
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0139802	0,000836
							0328	Углерод (Сажа)	0,0369433	0,001115
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0130050	0,000638
							0337	Углерод оксид	0,6808483	0,006473
							2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0111111	0,000040
							2732	Керосин	0,0841089	0,001576
<b>ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ</b>										
ДЭС-200	0002	6,00	0,10	105,68	0,83	400,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4044445	0,755470
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0657222	0,122764
							0328	Углерод (Сажа)	0,0361111	0,062128
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0722222	0,126740

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
							0337	Углерод оксид	0,4111111	0,770381
							0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000008	0,000002
							1325	Формальдегид	0,0083333	0,014911
							2732	Керосин	0,2000000	0,372765
Участок работы спецтехники	6002	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0655849	0,088397
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0106575	0,014364
							0328	Углерод (Сажа)	0,0090033	0,012125
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0066400	0,008956
							0337	Углерод оксид	0,0570529	0,075727
							2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0023333	0,000130
							2732	Керосин	0,0131411	0,020882
Участок работы спецтехники	6003	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0043341	0,002640
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0007043	0,000429
							0328	Углерод (Сажа)	0,0003751	0,000228
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0008871	0,000543
							0337	Углерод оксид	0,0059094	0,003623
							2732	Керосин	0,0015097	0,000930
Участок заправки спецтехники	6006	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000020	0,000005
							2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0005740	0,001754
Фортан	0004	5,00	0,15	12,45	0,22	450,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0678285	0,047804
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0110221	0,007768
							0328	Углерод (Сажа)	0,0023708	0,017122
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0419456	0,068184
							0337	Углерод оксид	0,1078147	0,105593
							0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000000	0,000000
							2902	Взвешенные вещества	0,0028787	0,000446
Склад химреагентов	6008	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,0046875	0,000169
							2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,0070125	0,000253
РЕКУЛЬТИВАЦИЯ										
ДЭС-100	0003	6,00	0,10	52,84	0,41	400,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2022222	0,044080
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0328611	0,007163
							0328	Углерод (Сажа)	0,0180556	0,003625
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0361111	0,007395
							0337	Углерод оксид	0,2055556	0,044950
							0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000004	0,000000

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
							1325	Формальдегид	0,0041667	0,000870
							2732	Керосин	0,1000000	0,021750
Участок работы спецтехники	6004	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1379427	0,030186
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0224157	0,004905
							0328	Углерод (Сажа)	0,0284983	0,006271
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0170256	0,003727
							0337	Углерод оксид	0,6208733	0,032713
							2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0397778	0,000358
							2732	Керосин	0,0560664	0,008447
Участок заправки спецтехники	6007	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000020	0,000000
							2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0005740	0,000129

Таблица В.2 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ при производстве работ на кустовой площадке № 16 (батарея 2)

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
<b>ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ</b>										
ДЭС-200	0011	6,00	0,10	105,68	0,83	400,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4044445	1,110816
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0657222	0,180508
							0328	Углерод (Сажа)	0,0361111	0,091350
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0722222	0,186354
							0337	Углерод оксид	0,4111111	1,132740
							0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000008	0,000002
							1325	Формальдегид	0,0083333	0,021924
							2732	Керосин	0,2000000	0,548100
Участок работы спецтехники	6011	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1837449	1,523281
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0298585	0,247533
							0328	Углерод (Сажа)	0,0795133	0,323691
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0279892	0,186448
							0337	Углерод оксид	1,5209721	1,783609
							2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0362222	0,010013
							2732	Керосин	0,1867811	0,447030
Участок заправки спецтехники	6015	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000020	0,000020
							2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0005740	0,006984
<b>в т.ч. строительство накопителя отходов бурения</b>										
Участок работы спецтехники	6001	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0860320	0,005147
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0139802	0,000836
							0328	Углерод (Сажа)	0,0369433	0,001115
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0130050	0,000638
							0337	Углерод оксид	0,6808483	0,006473
							2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0111111	0,000040
							2732	Керосин	0,0841089	0,001576
<b>ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ</b>										
ДЭС-200	0012	6,00	0,10	105,68	0,83	400,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4044445	1,290510
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0657222	0,209708
							0328	Углерод (Сажа)	0,0361111	0,106128
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0722222	0,216500
							0337	Углерод оксид	0,4111111	1,315981
							0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000008	0,000003
							1325	Формальдегид	0,0083333	0,025471

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	объем на 1 трубу (м³/с)	температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
							2732	Керосин	0,2000000	0,636765
Участок работы спецтехники	6012	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0655849	0,152557
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0106575	0,024791
							0328	Углерод (Сажа)	0,0090033	0,021901
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0066400	0,015620
							0337	Углерод оксид	0,0665030	0,132472
							2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0023333	0,000254
							2732	Керосин	0,0131411	0,036350
Участок работы спецтехники	6013	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0043341	0,014295
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0007043	0,002323
							0328	Углерод (Сажа)	0,0003751	0,000984
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0008871	0,002711
							0337	Углерод оксид	0,0059094	0,018286
							2732	Керосин	0,0015097	0,004666
Участок заправки спецтехники	6016	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000020	0,000008
							2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0005740	0,003019
Фортан	0014	5,00	0,15	12,45	0,22	450,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0678285	0,081555
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0110221	0,013253
							0328	Углерод (Сажа)	0,0023708	0,029246
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0419456	0,116415
							0337	Углерод оксид	0,1078147	0,180215
							0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000000	0,000000
							2902	Взвешенные вещества	0,0028787	0,000757
Склад химреагентов	6018	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,0116250	0,000418
							2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0174375	0,000628
РЕКУЛЬТИВАЦИЯ										
ДЭС-100	0013	6,00	0,10	52,84	0,41	400,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2022222	0,052896
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0328611	0,008596
							0328	Углерод (Сажа)	0,0180556	0,004350
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0361111	0,008874
							0337	Углерод оксид	0,2055556	0,053940
							0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000004	0,000000
							1325	Формальдегид	0,0041667	0,001044
							2732	Керосин	0,1000000	0,026100

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
Участок работы спецтехники	6014	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1379427	0,036223
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0224157	0,005886
							0328	Углерод (Сажа)	0,0284983	0,007525
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0170256	0,004473
							0337	Углерод оксид	0,6208733	0,039256
							2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0397778	0,000430
							2732	Керосин	0,0560664	0,010137
Участок заправки спецтехники	6017	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000020	0,000001
							2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,0005740	0,000242

Таблица В.3 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ при производстве работ на кустовой площадке № 2

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
<b>ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ</b>										
ДЭС-200	0021	6,00	0,10	105,68	0,83	400,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4044445	1,428192
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0657222	0,232081
							0328	Углерод (Сажа)	0,0361111	0,117450
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0722222	0,239598
							0337	Углерод оксид	0,4111111	1,456380
							0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000008	0,000003
							1325	Формальдегид	0,0083333	0,028188
							2732	Керосин	0,2000000	0,704700
Участок работы спецтехники	6021	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1837449	2,821781
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0298585	0,458539
							0328	Углерод (Сажа)	0,0795133	0,598898
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0279892	0,345084
							0337	Углерод оксид	1,5209721	3,292456
							2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0444444	0,018173
							2732	Керосин	0,1867811	0,826423
Участок заправки спецтехники	6025	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000020	0,000031
							2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0005740	0,011134
<b>в т.ч. строительство накопителя отходов бурения</b>										
Участок работы спецтехники	6001	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0860320	0,005147
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0139802	0,000836
							0328	Углерод (Сажа)	0,0369433	0,001115
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0130050	0,000638
							0337	Углерод оксид	0,6808483	0,006473
							2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0111111	0,000040
							2732	Керосин	0,0841089	0,001576
<b>ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ</b>										
ДЭС-200	0022	6,00	0,10	105,68	0,83	400,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4044445	3,622950
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0657222	0,588729
							0328	Углерод (Сажа)	0,0361111	0,297940
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0722222	0,607798
							0337	Углерод оксид	0,4111111	3,694456
							0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000008	0,000008
							1325	Формальдегид	0,0083333	0,071506

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
							2732	Керосин	0,2000000	1,787640
Участок работы спецтехники	6022	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0655849	0,262346
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0106575	0,042631
							0328	Углерод (Сажа)	0,0134989	0,051567
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0079244	0,030244
							0337	Углерод оксид	0,2707879	0,265263
							2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0093333	0,001159
							2732	Керосин	0,0221054	0,069732
Участок работы спецтехники	6023	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0043341	0,042580
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0007043	0,006919
							0328	Углерод (Сажа)	0,0004153	0,003602
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0009709	0,008933
							0337	Углерод оксид	0,0064981	0,060137
							2732	Керосин	0,0016435	0,015371
Участок заправки спецтехники	6026	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000020	0,000024
							2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0005740	0,008565
Фортан	0024	5,00	0,15	12,45	0,22	450,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0678285	0,228979
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0110221	0,037209
							0328	Углерод (Сажа)	0,0023708	0,082108
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0419456	0,326844
							0337	Углерод оксид	0,1078147	0,505974
							0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000000	0,000000
							2902	Взвешенные вещества	0,0028787	0,002124
Склад химреагентов	6028	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,0117563	0,001693
							2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,0176438	0,002541
РЕКУЛЬТИВАЦИЯ										
ДЭС-100	0023	6,00	0,10	52,84	0,41	400,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2022222	0,052896
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0328611	0,008596
							0328	Углерод (Сажа)	0,0180556	0,004350
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0361111	0,008874
							0337	Углерод оксид	0,2055556	0,053940
							0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000004	0,000000
							1325	Формальдегид	0,0041667	0,001044
							2732	Керосин	0,1000000	0,026100



Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
Участок работы спецтехники	6024	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1379427	0,036223
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0224157	0,005886
							0328	Углерод (Сажа)	0,0284983	0,007525
							0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0170256	0,004473
							0337	Углерод оксид	0,6208733	0,039256
							2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0397778	0,000430
							2732	Керосин	0,0560664	0,010137
Участок заправки спецтехники	6027	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000020	0,000001
							2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0005740	0,000280

Таблица В.4 – Предложения по нормативам ПДВ на кустовой площадке № 16 (батарея 1)

Площадка	Цех	Название цеха	Источ- ник	П Д В	
				г/с	т/год
ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ					
Вещество 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					
Организованные источники:					
	1	1 электростанция	0001	0,4044445	1,181344
Всего по организованным:				0,4044445	1,181344
Неорганизованные источники:					
	1	2 участок работы спецтехники	6001	0,1707351	1,507867
Всего по неорганизованным:				0,1707351	1,507867
Итого по предприятию :				0,5751796	2,689211
Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)					
Организованные источники:					
	1	1 электростанция	0001	0,0657222	0,191968
Всего по организованным:				0,0657222	0,191968
Неорганизованные источники:					
	1	2 участок работы спецтехники	6001	0,0277445	0,245028
Всего по неорганизованным:				0,0277445	0,245028
Итого по предприятию :				0,0934667	0,436996
Вещество 0328 Углерод (Сажа)					
Организованные источники:					
	1	1 электростанция	0001	0,0361111	0,097150
Всего по организованным:				0,0361111	0,097150
Неорганизованные источники:					
	1	2 участок работы спецтехники	6001	0,0750754	0,320701
Всего по неорганизованным:				0,0750754	0,320701
Итого по предприятию :				0,1111865	0,417851
Вещество 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый					
Организованные источники:					
	1	1 электростанция	0001	0,0722222	0,198186
Всего по организованным:				0,0722222	0,198186
Неорганизованные источники:					
	1	2 участок работы спецтехники	6001	0,0261746	0,185450
Всего по неорганизованным:				0,0261746	0,185450
Итого по предприятию :				0,0983968	0,383636
Вещество 0333 Дигидросульфид (Сероводород)					
Организованные источники:					
	1	3 участок заправки спецтехники	6005	0,0000020	0,000020
Всего по неорганизованным:				0,0000020	0,000020
Итого по предприятию :				0,0000020	0,000020
Вещество 0337 Углерод оксид					
Организованные источники:					
	1	1 электростанция	0001	0,4111111	1,204660
Всего по организованным:				0,4111111	1,204660
Неорганизованные источники:					
	1	2 участок работы спецтехники	6001	1,4397767	1,766618
Всего по неорганизованным:				1,4397767	1,766618
Итого по предприятию :				1,8508878	2,971278
Вещество 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)					
Организованные источники:					
	1	1 электростанция	0001	0,0000008	0,000002
Всего по организованным:				0,0000008	0,000002
Итого по предприятию :				0,0000008	0,000002
Вещество 1325 Формальдегид					
Организованные источники:					
	1	1 электростанция	0001	0,0083333	0,023316
Всего по организованным:				0,0083333	0,023316
Итого по предприятию :				0,0083333	0,023316
Вещество 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)					
Неорганизованные источники:					
	1	2 участок работы спецтехники	6001	0,0444444	0,012062
Всего по неорганизованным:				0,0444444	0,012062
Итого по предприятию :				0,0444444	0,012062
Вещество 2732 Керосин					
Организованные источники:					
	1	1 электростанция	0001	0,2000000	0,582900

Всего по организованным:				0,2000000	0,582900
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6001	0,1792635	0,442434
Всего по неорганизованным:				0,1792635	0,442434
Итого по предприятию :				0,3792635	1,025334
Вещество 2754 Углеводороды предельные C12-C19					
Неорганизованные источники:					
1	3	участок заправки спецтехники	6005	0,0005740	0,007060
Всего по неорганизованным:				0,0005740	0,007060
Итого по предприятию :				0,0005740	0,007060
Всего веществ :				3,1617354	7,966766
В том числе твердых :				0,1111873	0,417853
Жидких/газообразных :				3,0505481	7,548913
в т.ч. строительство накопителя отходов бурения					
Вещество 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6001	0,0860320	0,005147
Всего по неорганизованным:				0,0860320	0,005147
Итого по предприятию :				0,0860320	0,005147
Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)					
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6001	0,0139802	0,000836
Всего по неорганизованным:				0,0139802	0,000836
Итого по предприятию :				0,0139802	0,000836
Вещество 0328 Углерод (Сажа)					
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6001	0,0369433	0,001115
Всего по неорганизованным:				0,0369433	0,001115
Итого по предприятию :				0,0369433	0,001115
Вещество 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый					
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6001	0,0130050	0,000638
Всего по неорганизованным:				0,0130050	0,000638
Итого по предприятию :				0,0130050	0,000638
Вещество 0337 Углерод оксид					
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6001	0,6808483	0,006473
Всего по неорганизованным:				0,6808483	0,006473
Итого по предприятию :				0,6808483	0,006473
Вещество 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)					
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6001	0,0111111	0,000040
Всего по неорганизованным:				0,0111111	0,000040
Итого по предприятию :				0,0111111	0,000040
Вещество 2732 Керосин					
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6001	0,0841089	0,001576
Всего по неорганизованным:				0,0841089	0,001576
Итого по предприятию :				0,0841089	0,001576
Всего веществ :				0,9260288	0,015825
В том числе твердых :				0,0369433	0,001115
Жидких/газообразных :				0,8890855	0,014710
ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ					
Вещество 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0002	0,4044445	0,755470
1	4	установка	0004	0,0678285	0,047804
Всего по организованным:				0,4722730	0,803274
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6002	0,0655849	0,088397
			6003	0,0043341	0,002640
Всего по неорганизованным:				0,0699190	0,091037
Итого по предприятию :				0,5421920	0,894311
Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0002	0,0657222	0,122764
1	4	установка	0004	0,0110221	0,007768
Всего по организованным:				0,0767443	0,130532

Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6002	0,0106575	0,014364
			6003	0,0007043	0,000429
Всего по неорганизованным:				0,0113618	0,014793
Итого по предприятию :				0,0881061	0,145325
Вещество 0328 Углерод (Сажа)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0002	0,0361111	0,062128
1	4	установка	0004	0,0023708	0,017122
Всего по организованным:				0,0384819	0,079250
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6002	0,0090033	0,012125
			6003	0,0003751	0,000228
Всего по неорганизованным:				0,0093784	0,012353
Итого по предприятию :				0,0478603	0,091603
Вещество 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0002	0,0722222	0,126740
1	4	установка	0004	0,0419456	0,068184
Всего по организованным:				0,1141678	0,194924
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6002	0,0066400	0,008956
			6003	0,0008871	0,000543
Всего по неорганизованным:				0,0075271	0,009499
Итого по предприятию :				0,1216949	0,204423
Вещество 0333 Дигидросульфид (Сероводород)					
Неорганизованные источники:					
1	3	участок заправки спецтехники	6006	0,0000020	0,000005
Всего по неорганизованным:				0,0000020	0,000005
Итого по предприятию :				0,0000020	0,000005
Вещество 0337 Углерод оксид					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0002	0,4111111	0,770381
1	4	установка	0004	0,1078147	0,105593
Всего по организованным:				0,5189258	0,875974
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6002	0,0570529	0,075727
			6003	0,0059094	0,003623
Всего по неорганизованным:				0,0629623	0,079350
Итого по предприятию :				0,5818881	0,955324
Вещество 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0002	0,0000008	0,000002
1	4	установка	0004	1,28E-08	9,44E-08
Всего по организованным:				0,0000008	0,000002
Итого по предприятию :				0,0000008	0,000002
Вещество 1325 Формальдегид					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0002	0,0083333	0,014911
Всего по организованным:				0,0083333	0,014911
Итого по предприятию :				0,0083333	0,014911
Вещество 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)					
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6002	0,0023333	0,000130
Всего по неорганизованным:				0,0023333	0,000130
Итого по предприятию :				0,0023333	0,000130
Вещество 2732 Керосин					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0002	0,2000000	0,372765
Всего по организованным:				0,2000000	0,372765
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6002	0,0131411	0,020882
			6003	0,0015097	0,000930
Всего по неорганизованным:				0,0146508	0,021812
Итого по предприятию :				0,2146508	0,394577
Вещество 2754 Углеводороды предельные C12-C19					
Неорганизованные источники:					
1	3	участок заправки спецтехники	6006	0,0005740	0,001754

Всего по неорганизованным:				0,0005740	0,001754
Итого по предприятию :				0,0005740	0,001754
Вещество 2902 Взвешенные вещества					
Организованные источники:					
1	4	установка	0004	0,0028787	0,000446
Всего по организованным:				0,0028787	0,000446
Итого по предприятию :				0,0028787	0,000446
Вещество 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2					
Неорганизованные источники:					
1	5	склад химреагентов	6008	0,0070125	0,000253
Всего по неорганизованным:				0,0070125	0,000253
Итого по предприятию :				0,0070125	0,000253
Всего веществ :				1,6175268	2,703063
В том числе твердых :				0,0577523	0,092303
Жидких/газообразных :				1,5597745	2,610760
РЕКУЛЬТИВАЦИЯ					
Вещество 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0003	0,2022222	0,044080
Всего по организованным:				0,2022222	0,044080
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6004	0,1379427	0,030186
Всего по неорганизованным:				0,1379427	0,030186
Итого по предприятию :				0,3401649	0,074266
Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0003	0,0328611	0,007163
Всего по организованным:				0,0328611	0,007163
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6004	0,0224157	0,004905
Всего по неорганизованным:				0,0224157	0,004905
Итого по предприятию :				0,0552768	0,012068
Вещество 0328 Углерод (Сажа)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0003	0,0180556	0,003625
Всего по организованным:				0,0180556	0,003625
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6004	0,0284983	0,006271
Всего по неорганизованным:				0,0284983	0,006271
Итого по предприятию :				0,0465539	0,009896
Вещество 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0003	0,0361111	0,007395
Всего по организованным:				0,0361111	0,007395
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6004	0,0170256	0,003727
Всего по неорганизованным:				0,0170256	0,003727
Итого по предприятию :				0,0531367	0,011122
Вещество 0333 Дигидросульфид (Сероводород)					
Неорганизованные источники:					
1	3	участок заправки спецтехники	6007	0,0000020	4,00E-07
Всего по неорганизованным:				0,0000020	4,00E-07
Итого по предприятию :				0,0000020	4,00E-07
Вещество 0337 Углерод оксид					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0003	0,2055556	0,044950
Всего по организованным:				0,2055556	0,044950
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6004	0,6208733	0,032713
Всего по неорганизованным:				0,6208733	0,032713
Итого по предприятию :				0,8264289	0,077663
Вещество 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0003	0,0000004	9,10E-08
Всего по организованным:				0,0000004	9,10E-08
Итого по предприятию :				0,0000004	9,10E-08
Вещество 1325 Формальдегид					
Организованные источники:					

1	1	электростанция	0003	0,0041667	0,000870
Всего по организованным:				0,0041667	0,000870
Итого по предприятию :				0,0041667	0,000870
Вещество 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)					
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6004	0,0397778	0,000358
Всего по неорганизованным:				0,0397778	0,000358
Итого по предприятию :				0,0397778	0,000358
Вещество 2732 Керосин					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0003	0,1000000	0,021750
Всего по организованным:				0,1000000	0,021750
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6004	0,0560664	0,008447
Всего по неорганизованным:				0,0560664	0,008447
Итого по предприятию :				0,1560664	0,030197
Вещество 2754 Углеводороды предельные С12-С19					
Неорганизованные источники:					
1	3	участок заправки спецтехники	6007	0,0005740	0,000129
Всего по неорганизованным:				0,0005740	0,000129
Итого по предприятию :				0,0005740	0,000129
Всего веществ :				1,5221485	0,216569
В том числе твердых :				0,0465543	0,009896
Жидких/газообразных :				1,4755942	0,206673

Примечание – В таблицу включены источники выбросов и загрязняющие вещества, подлежащие нормированию.

Таблица В.5 – Предложения по нормативам ПДВ на кустовой площадке № 16 (батарея 2)

Площадка	Цех	Название цеха	Источ-ник	П Д В	
				г/с	т/год
<b>ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ</b>					
Вещество 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					
Организованные источники:					
1	1	Электростанция	0011	0,4044445	1,110816
Всего по организованным:				0,4044445	1,110816
Неорганизованные источники:					
1	2	Участок работы спецтехники	6011	0,1837449	1,523281
Всего по неорганизованным:				0,1837449	1,523281
Итого по предприятию :				0,5881894	2,634097
Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)					
Организованные источники:					
1	1	Электростанция	0011	0,0657222	0,180508
Всего по организованным:				0,0657222	0,180508
Неорганизованные источники:					
1	2	Участок работы спецтехники	6011	0,0298585	0,247533
Всего по неорганизованным:				0,0298585	0,247533
Итого по предприятию :				0,0955807	0,428041
Вещество 0328 Углерод (Сажа)					
Организованные источники:					
1	1	Электростанция	0011	0,0361111	0,091350
Всего по организованным:				0,0361111	0,091350
Неорганизованные источники:					
1	2	Участок работы спецтехники	6011	0,0795133	0,323691
Всего по неорганизованным:				0,0795133	0,323691
Итого по предприятию :				0,1156244	0,415041
Вещество 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый					
Организованные источники:					
1	1	Электростанция	0011	0,0722222	0,186354
Всего по организованным:				0,0722222	0,186354
Неорганизованные источники:					
1	2	Участок работы спецтехники	6011	0,0279892	0,186448
Всего по неорганизованным:				0,0279892	0,186448
Итого по предприятию :				0,1002114	0,372802
Вещество 0333 Дигидросульфид (Сероводород)					
Неорганизованные источники:					
1	3	Участок заправки спецтехники	6015	0,0000020	0,000020

Всего по неорганизованным:				0,0000020	0,0000020	
Итого по предприятию :				0,0000020	0,0000020	
Вещество 0337 Углерод оксид						
Организованные источники:						
1	1	Электростанция	0011	0,41111111	1,132740	
Всего по организованным:				0,41111111	1,132740	
Неорганизованные источники:						
1	2	Участок работы спецтехники	6011	1,5209721	1,783609	
Всего по неорганизованным:				1,5209721	1,783609	
Итого по предприятию :				1,9320832	2,916349	
Вещество 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)						
Организованные источники:						
1	1	Электростанция	0011	0,0000008	0,0000002	
Всего по организованным:				0,0000008	0,0000002	
Итого по предприятию :				0,0000008	0,0000002	
Вещество 1325 Формальдегид						
Организованные источники:						
1	1	Электростанция	0011	0,0083333	0,021924	
Всего по организованным:				0,0083333	0,021924	
Итого по предприятию :				0,0083333	0,021924	
Вещество 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)						
Неорганизованные источники:						
1	2	Участок работы спецтехники	6011	0,0362222	0,010013	
Всего по неорганизованным:				0,0362222	0,010013	
Итого по предприятию :				0,0362222	0,010013	
Вещество 2732 Керосин						
Организованные источники:						
1	1	Электростанция	0011	0,2000000	0,548100	
Всего по организованным:				0,2000000	0,548100	
Неорганизованные источники:						
1	2	Участок работы спецтехники	6011	0,1867811	0,447030	
Всего по неорганизованным:				0,1867811	0,447030	
Итого по предприятию :				0,3867811	0,995130	
Вещество 2754 Углеводороды предельные C12-C19						
Неорганизованные источники:						
1	3	Участок заправки спецтехники	6015	0,0005740	0,006984	
Всего по неорганизованным:				0,0005740	0,006984	
Итого по предприятию :				0,0005740	0,006984	
Всего веществ :				3,2636025	7,800403	
В том числе твердых :				0,1156252	0,415043	
Жидких/газообразных :				3,1479773	7,385360	
в т.ч. строительство накопителя отходов бурения						
Вещество 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)						
Неорганизованные источники:						
	1	2	участок работы спецтехники	6001	0,0860320	0,005147
Всего по неорганизованным:				0,0860320	0,005147	
Итого по предприятию :				0,0860320	0,005147	
Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)						
Неорганизованные источники:						
	1	2	участок работы спецтехники	6001	0,0139802	0,000836
Всего по неорганизованным:				0,0139802	0,000836	
Итого по предприятию :				0,0139802	0,000836	
Вещество 0328 Углерод (Сажа)						
Неорганизованные источники:						
	1	2	участок работы спецтехники	6001	0,0369433	0,001115
Всего по неорганизованным:				0,0369433	0,001115	
Итого по предприятию :				0,0369433	0,001115	
Вещество 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый						
Неорганизованные источники:						
	1	2	участок работы спецтехники	6001	0,0130050	0,000638
Всего по неорганизованным:				0,0130050	0,000638	
Итого по предприятию :				0,0130050	0,000638	
Вещество 0337 Углерод оксид						
Неорганизованные источники:						
	1	2	участок работы спецтехники	6001	0,6808483	0,006473
Всего по неорганизованным:				0,6808483	0,006473	
Итого по предприятию :				0,6808483	0,006473	
Вещество 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)						

Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6001	0,0111111	0,000040
Всего по неорганизованным:				0,0111111	0,000040
Итого по предприятию :				0,0111111	0,000040
Вещество 2732 Керосин					
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6001	0,0841089	0,001576
Всего по неорганизованным:				0,0841089	0,001576
Итого по предприятию :				0,0841089	0,001576
Всего веществ :				0,9260288	0,015825
В том числе твердых :				0,0369433	0,001115
Жидких/газообразных :				0,8890855	0,014710
<b>ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ</b>					
Вещество 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0012	0,4044445	1,290510
1	4	установка	0014	0,0678285	0,081555
Всего по организованным:				0,4722730	1,372065
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6012	0,0655849	0,152557
			6013	0,0043341	0,014295
Всего по неорганизованным:				0,0699190	0,166852
Итого по предприятию :				0,5421920	1,538917
Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0012	0,0657222	0,209708
1	4	установка	0014	0,0110221	0,013253
Всего по организованным:				0,0767443	0,222961
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6012	0,0106575	0,024791
			6013	0,0007043	0,002323
Всего по неорганизованным:				0,0113618	0,027114
Итого по предприятию :				0,0881061	0,250075
Вещество 0328 Углерод (Сажа)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0012	0,0361111	0,106128
1	4	установка	0014	0,0023708	0,029246
Всего по организованным:				0,0384819	0,135374
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6012	0,0090033	0,021901
			6013	0,0003751	0,000984
Всего по неорганизованным:				0,0093784	0,022885
Итого по предприятию :				0,0478603	0,158259
Вещество 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0012	0,0722222	0,216500
1	4	установка	0014	0,0419456	0,116415
Всего по организованным:				0,1141678	0,332915
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6012	0,0066400	0,015620
			6013	0,0008871	0,002711
Всего по неорганизованным:				0,0075271	0,018331
Итого по предприятию :				0,1216949	0,351246
Вещество 0333 Дигидросульфид (Сероводород)					
Неорганизованные источники:					
1	3	участок заправки спецтехники	6016	0,0000020	0,000008
Всего по неорганизованным:				0,0000020	0,000008
Итого по предприятию :				0,0000020	0,000008
Вещество 0337 Углерод оксид					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0012	0,4111111	1,315981
1	4	установка	0014	0,1078147	0,180215
Всего по организованным:				0,5189258	1,496196
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6012	0,0665030	0,132472
			6013	0,0059094	0,018286
Всего по неорганизованным:				0,0724124	0,150758
Итого по предприятию :				0,5913382	1,646954



Вещество 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0012	0,0000008	0,000003
1	4	установка	0014	1,28E-08	1,60E-07
Всего по организованным:				0,0000008	0,000003
Итого по предприятию :				0,0000008	0,000003
Вещество 1325 Формальдегид					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0012	0,0083333	0,025471
Всего по организованным:				0,0083333	0,025471
Итого по предприятию :				0,0083333	0,025471
Вещество 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)					
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6012	0,0023333	0,000254
Всего по неорганизованным:				0,0023333	0,000254
Итого по предприятию :				0,0023333	0,000254
Вещество 2732 Керосин					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0012	0,2000000	0,636765
Всего по организованным:				0,2000000	0,636765
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6012	0,0131411	0,036350
			6013	0,0015097	0,004666
Всего по неорганизованным:				0,0146508	0,041016
Итого по предприятию :				0,2146508	0,677781
Вещество 2754 Углеводороды предельные C12-C19					
Неорганизованные источники:					
1	3	участок заправки спецтехники	6016	0,0005740	0,003019
Всего по неорганизованным:				0,0005740	0,003019
Итого по предприятию :				0,0005740	0,003019
Вещество 2902 Взвешенные вещества					
Организованные источники:					
1	4	установка	0014	0,0028787	0,000757
Всего по организованным:				0,0028787	0,000757
Итого по предприятию :				0,0028787	0,000757
Вещество 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2					
Неорганизованные источники:					
1	5	склад химреагентов	6018	0,0174375	0,000628
Всего по неорганизованным:				0,0174375	0,000628
Итого по предприятию :				0,0174375	0,000628
Всего веществ :				1,6374019	4,653372
В том числе твердых :				0,0681773	0,159647
Жидких/газообразных :				1,5692246	4,493726
РЕКУЛЬТИВАЦИЯ					
Вещество 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0013	0,2022222	0,052896
Всего по организованным:				0,2022222	0,052896
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6014	0,1379427	0,036223
Всего по неорганизованным:				0,1379427	0,036223
Итого по предприятию :				0,3401649	0,089119
Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0013	0,0328611	0,008596
Всего по организованным:				0,0328611	0,008596
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6014	0,0224157	0,005886
Всего по неорганизованным:				0,0224157	0,005886
Итого по предприятию :				0,0552768	0,014482
Вещество 0328 Углерод (Сажа)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0013	0,0180556	0,004350
Всего по организованным:				0,0180556	0,004350
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6014	0,0284983	0,007525
Всего по неорганизованным:				0,0284983	0,007525
Итого по предприятию :				0,0465539	0,011875

Вещество 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0013	0,0361111	0,008874
Всего по организованным:				0,0361111	0,008874
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6014	0,0170256	0,004473
Всего по неорганизованным:				0,0170256	0,004473
Итого по предприятию :				0,0531367	0,013347
Вещество 0333 Дигидросульфид (Сероводород)					
Неорганизованные источники:					
1	3	участок заправки спецтехники	6017	0,0000020	0,000001
Всего по неорганизованным:				0,0000020	0,000001
Итого по предприятию :				0,0000020	0,000001
Вещество 0337 Углерод оксид					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0013	0,2055556	0,053940
Всего по организованным:				0,2055556	0,053940
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6014	0,6208733	0,039256
Всего по неорганизованным:				0,6208733	0,039256
Итого по предприятию :				0,8264289	0,093196
Вещество 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0013	0,0000004	1,10E-07
Всего по организованным:				0,0000004	1,10E-07
Итого по предприятию :				0,0000004	1,10E-07
Вещество 1325 Формальдегид					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0013	0,0041667	0,001044
Всего по организованным:				0,0041667	0,001044
Итого по предприятию :				0,0041667	0,001044
Вещество 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)					
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6014	0,0397778	0,000430
Всего по неорганизованным:				0,0397778	0,000430
Итого по предприятию :				0,0397778	0,000430
Вещество 2732 Керосин					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0013	0,1000000	0,026100
Всего по организованным:				0,1000000	0,026100
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6014	0,0560664	0,010137
Всего по неорганизованным:				0,0560664	0,010137
Итого по предприятию :				0,1560664	0,036237
Вещество 2754 Углеводороды предельные C12-C19					
Неорганизованные источники:					
1	3	участок заправки спецтехники	6017	0,0005740	0,000242
Всего по неорганизованным:				0,0005740	0,000242
Итого по предприятию :				0,0005740	0,000242
Всего веществ :				1,5221485	0,259973
В том числе твердых :				0,0465543	0,011875
Жидких/газообразных :				1,4755942	0,248098

Примечание – В таблицу включены источники выбросов и загрязняющие вещества, подлежащие нормированию.

Таблица В.6 – Предложения по нормативам ПДВ на кустовой площадке № 2

Площадка	Цех	Название цеха	Источ-ник	П Д В	
				г/с	т/год
ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ					
Вещество 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0021	0,4044445	1,428192
Всего по организованным:				0,4044445	1,428192
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6021	0,1837449	2,821781
Всего по неорганизованным:				0,1837449	2,821781

Итого по предприятию :				0,5881894	4,249973
Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0021	0,0657222	0,232081
Всего по организованным:				0,0657222	0,232081
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6021	0,0298585	0,458539
Всего по неорганизованным:				0,0298585	0,458539
Итого по предприятию :				0,0955807	0,690620
Вещество 0328 Углерод (Сажа)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0021	0,0361111	0,117450
Всего по организованным:				0,0361111	0,117450
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6021	0,0795133	0,598898
Всего по неорганизованным:				0,0795133	0,598898
Итого по предприятию :				0,1156244	0,716348
Вещество 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0021	0,0722222	0,239598
Всего по организованным:				0,0722222	0,239598
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6021	0,0279892	0,345084
Всего по неорганизованным:				0,0279892	0,345084
Итого по предприятию :				0,1002114	0,584682
Вещество 0333 Дигидросульфид (Сероводород)					
Неорганизованные источники:					
1	3	участок заправки спецтехники	6025	0,0000020	0,000031
Всего по неорганизованным:				0,0000020	0,000031
Итого по предприятию :				0,0000020	0,000031
Вещество 0337 Углерод оксид					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0021	0,4111111	1,456380
Всего по организованным:				0,4111111	1,456380
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6021	1,5209721	3,292456
Всего по неорганизованным:				1,5209721	3,292456
Итого по предприятию :				1,9320832	4,748836
Вещество 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0021	0,0000008	0,000003
Всего по организованным:				0,0000008	0,000003
Итого по предприятию :				0,0000008	0,000003
Вещество 1325 Формальдегид					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0021	0,0083333	0,028188
Всего по организованным:				0,0083333	0,028188
Итого по предприятию :				0,0083333	0,028188
Вещество 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)					
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6021	0,0444444	0,018173
Всего по неорганизованным:				0,0444444	0,018173
Итого по предприятию :				0,0444444	0,018173
Вещество 2732 Керосин					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0021	0,2000000	0,704700
Всего по организованным:				0,2000000	0,704700
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6021	0,1867811	0,826423
Всего по неорганизованным:				0,1867811	0,826423
Итого по предприятию :				0,3867811	1,531123
Вещество 2754 Углеводороды предельные C12-C19					
Неорганизованные источники:					
1	3	участок заправки спецтехники	6025	0,0005740	0,011134
Всего по неорганизованным:				0,0005740	0,011134
Итого по предприятию :				0,0005740	0,011134
Всего веществ :				3,2718247	12,579111
В том числе твердых :				0,1156252	0,716351

Жидких/газообразных :				3,1561995	11,862760
в т.ч. строительство накопителя отходов бурения					
Вещество 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					
Неорганизованные источники:					
	1	2 участок работы спецтехники	6001	0,0860320	0,005147
Всего по неорганизованным:				0,0860320	0,005147
Итого по предприятию :				0,0860320	0,005147
Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)					
Неорганизованные источники:					
	1	2 участок работы спецтехники	6001	0,0139802	0,000836
Всего по неорганизованным:				0,0139802	0,000836
Итого по предприятию :				0,0139802	0,000836
Вещество 0328 Углерод (Сажа)					
Неорганизованные источники:					
	1	2 участок работы спецтехники	6001	0,0369433	0,001115
Всего по неорганизованным:				0,0369433	0,001115
Итого по предприятию :				0,0369433	0,001115
Вещество 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый					
Неорганизованные источники:					
	1	2 участок работы спецтехники	6001	0,0130050	0,000638
Всего по неорганизованным:				0,0130050	0,000638
Итого по предприятию :				0,0130050	0,000638
Вещество 0337 Углерод оксид					
Неорганизованные источники:					
	1	2 участок работы спецтехники	6001	0,6808483	0,006473
Всего по неорганизованным:				0,6808483	0,006473
Итого по предприятию :				0,6808483	0,006473
Вещество 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)					
Неорганизованные источники:					
	1	2 участок работы спецтехники	6001	0,0111111	0,000040
Всего по неорганизованным:				0,0111111	0,000040
Итого по предприятию :				0,0111111	0,000040
Вещество 2732 Керосин					
Неорганизованные источники:					
	1	2 участок работы спецтехники	6001	0,0841089	0,001576
Всего по неорганизованным:				0,0841089	0,001576
Итого по предприятию :				0,0841089	0,001576
Всего веществ :				0,9260288	0,015825
В том числе твердых :				0,0369433	0,001115
Жидких/газообразных :				0,8890855	0,014710
ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ					
Вещество 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0022	0,4044445	3,622950
1	4	установка	0024	0,0678285	0,228979
Всего по организованным:				0,4722730	3,851929
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6022	0,0655849	0,262346
			6023	0,0043341	0,042580
Всего по неорганизованным:				0,0699190	0,304926
Итого по предприятию :				0,5421920	4,156855
Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0022	0,0657222	0,588729
1	4	установка	0024	0,0110221	0,037209
Всего по организованным:				0,0767443	0,625938
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6022	0,0106575	0,042631
			6023	0,0007043	0,006919
Всего по неорганизованным:				0,0113618	0,049550
Итого по предприятию :				0,0881061	0,675488
Вещество 0328 Углерод (Сажа)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0022	0,0361111	0,297940
1	4	установка	0024	0,0023708	0,082108
Всего по организованным:				0,0384819	0,380048
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6022	0,0134989	0,051567

			6023	0,0004153	0,003602
Всего по неорганизованным:				0,0139142	0,055169
Итого по предприятию :				0,0523961	0,435217
Вещество 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0022	0,0722222	0,607798
1	4	установка	0024	0,0419456	0,326844
Всего по организованным:				0,1141678	0,934642
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6022	0,0079244	0,030244
			6023	0,0009709	0,008933
Всего по неорганизованным:				0,0088953	0,039177
Итого по предприятию :				0,1230631	0,973819
Вещество 0333 Дигидросульфид (Сероводород)					
Неорганизованные источники:					
1	3	участок заправки спецтехники	6026	0,0000020	0,000024
Всего по неорганизованным:				0,0000020	0,000024
Итого по предприятию :				0,0000020	0,000024
Вещество 0337 Углерод оксид					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0022	0,4111111	3,694456
1	4	установка	0024	0,1078147	0,505974
Всего по организованным:				0,5189258	4,200430
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6022	0,2707879	0,265263
			6023	0,0064981	0,060137
Всего по неорганизованным:				0,2772860	0,325400
Итого по предприятию :				0,7962118	4,525830
Вещество 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0022	0,0000008	0,000008
1	4	установка	0024	1,28E-08	4,53E-07
Всего по организованным:				0,0000008	0,000008
Итого по предприятию :				0,0000008	0,000008
Вещество 1325 Формальдегид					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0022	0,0083333	0,071506
Всего по организованным:				0,0083333	0,071506
Итого по предприятию :				0,0083333	0,071506
Вещество 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)					
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6022	0,0093333	0,001159
Всего по неорганизованным:				0,0093333	0,001159
Итого по предприятию :				0,0093333	0,001159
Вещество 2732 Керосин					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0022	0,2000000	1,787640
Всего по организованным:				0,2000000	1,787640
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6022	0,0221054	0,069732
			6023	0,0016435	0,015371
Всего по неорганизованным:				0,0237489	0,085103
Итого по предприятию :				0,2237489	1,872743
Вещество 2754 Углеводороды предельные C12-C19					
Неорганизованные источники:					
1	3	участок заправки спецтехники	6026	0,0005740	0,008565
Всего по неорганизованным:				0,0005740	0,008565
Итого по предприятию :				0,0005740	0,008565
Вещество 2902 Взвешенные вещества					
Организованные источники:					
1	4	установка	0024	0,0028787	0,002124
Всего по организованным:				0,0028787	0,002124
Итого по предприятию :				0,0028787	0,002124
Вещество 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2					
Неорганизованные источники:					
1	5	склад химреагентов	6028	0,0176438	0,002541
Всего по неорганизованным:				0,0176438	0,002541
Итого по предприятию :				0,0176438	0,002541

Всего веществ :				1,8644839	12,725879
В том числе твердых :				0,0729194	0,439890
Жидких/газообразных :				1,7915645	12,285989
<b>РЕКУЛЬТИВАЦИЯ</b>					
Вещество 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0023	0,2022222	0,052896
Всего по организованным:				0,2022222	0,052896
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6024	0,1379427	0,036223
Всего по неорганизованным:				0,1379427	0,036223
Итого по предприятию :				0,3401649	0,089119
Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0023	0,0328611	0,008596
Всего по организованным:				0,0328611	0,008596
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6024	0,0224157	0,005886
Всего по неорганизованным:				0,0224157	0,005886
Итого по предприятию :				0,0552768	0,014482
Вещество 0328 Углерод (Сажа)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0023	0,0180556	0,004350
Всего по организованным:				0,0180556	0,004350
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6024	0,0284983	0,007525
Всего по неорганизованным:				0,0284983	0,007525
Итого по предприятию :				0,0465539	0,011875
Вещество 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0023	0,0361111	0,008874
Всего по организованным:				0,0361111	0,008874
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6024	0,0170256	0,004473
Всего по неорганизованным:				0,0170256	0,004473
Итого по предприятию :				0,0531367	0,013347
Вещество 0333 Дигидросульфид (Сероводород)					
Неорганизованные источники:					
1	3	участок заправки спецтехники	6027	0,0000020	0,000001
Всего по неорганизованным:				0,0000020	0,000001
Итого по предприятию :				0,0000020	0,000001
Вещество 0337 Углерод оксид					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0023	0,2055556	0,053940
Всего по организованным:				0,2055556	0,053940
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6024	0,6208733	0,039256
Всего по неорганизованным:				0,6208733	0,039256
Итого по предприятию :				0,8264289	0,093196
Вещество 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0023	0,0000004	1,10E-07
Всего по организованным:				0,0000004	1,10E-07
Итого по предприятию :				0,0000004	1,10E-07
Вещество 1325 Формальдегид					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0023	0,0041667	0,001044
Всего по организованным:				0,0041667	0,001044
Итого по предприятию :				0,0041667	0,001044
Вещество 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)					
Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6024	0,0397778	0,000430
Всего по неорганизованным:				0,0397778	0,000430
Итого по предприятию :				0,0397778	0,000430
Вещество 2732 Керосин					
Организованные источники:					
1	1	электростанция	0023	0,1000000	0,026100
Всего по организованным:				0,1000000	0,026100

Неорганизованные источники:					
1	2	участок работы спецтехники	6024	0,0560664	0,010137
Всего по неорганизованным:				0,0560664	0,010137
Итого по предприятию :				0,1560664	0,036237
Вещество 2754 Углеводороды предельные С12-С19					
Неорганизованные источники:					
1	3	участок заправки спецтехники	6027	0,0005740	0,000280
Всего по неорганизованным:				0,0005740	0,000280
Итого по предприятию :				0,0005740	0,000280
Всего веществ :				1,5221485	0,260011
В том числе твердых :				0,0465543	0,011875
Жидких/газообразных :				1,4755942	0,248136

Примечание – В таблицу включены источники выбросов и загрязняющие вещества, подлежащие нормированию.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г - РАСЧЕТЫ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ  
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ**

**КУСТОВАЯ ПЛОЩАДКА № 16 (батарея 1)**

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

Программа зарегистрирована на: ООО "СЕРВИСПРОЕКТНЕФТЕГАЗ"  
Регистрационный номер: 26-01-0015

Предприятие: 3461, ООО 'АРКТИК СПГ 2'  
Город: 19, Тадебеяха  
Район: 1, Тазовский район  
Адрес предприятия:  
Разработчик: ООО "СЕРВИСПРОЕКТНЕФТЕГАЗ"  
ИНН:  
ОКПО:  
Отрасль: 11200 Топливная промышленность  
Величина нормативной санзоны: 1000 м  
ВИД: 1, ИПП  
ВР: 1, ИПП  
Расчетные константы: S=999999,99  
Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)

**Метеорологические параметры**

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного	-26,9
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого	7,6
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	180
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6,3
Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :	1,42
Скорость звука, м/с:	340



## Параметры источников выбросов

Учет:

"% " - источник учитывается с исключением из фона;

"+ " - источник учитывается без исключения из фона;

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

При отсутствии отметок источник не учитывается.

\* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коеф. реп.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
№ пл.: 1, № цеха: 1													
1	+	1	1	ДЭС-200	6	0,10	0,83	105,68	400,00	1	130,00	0,00	0,00
											514,00	0,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Лето			Зима			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4044445	1,181344	1	0,00	0,00	0,00	0,49	144,90	5,12
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0657222	0,191968	1	0,00	0,00	0,00	0,04	144,90	5,12
0328				Углерод (Сажа)	0,0361111	0,097150	1	0,00	0,00	0,00	0,06	144,90	5,12
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0722222	0,198186	1	0,00	0,00	0,00	0,03	144,90	5,12
0337				Углерод оксид	0,4111111	1,204660	1	0,00	0,00	0,00	0,02	144,90	5,12
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000008	0,000002	1	0,00	0,00	0,00	0,02	144,90	5,12
1325				Формальдегид	0,0083333	0,023316	1	0,00	0,00	0,00	0,04	144,90	5,12
2732				Керосин	0,2000000	0,582900	1	0,00	0,00	0,00	0,04	144,90	5,12
№ пл.: 1, № цеха: 2													
6001	+	1	3	Участок работы спецтехники	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	199,00	320,00	120,00
											377,00	195,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Лето			Зима			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1707351	1,507867	1	0,00	0,00	0,00	3,24	28,50	0,50
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0277445	0,245028	1	0,00	0,00	0,00	0,26	28,50	0,50
0328				Углерод (Сажа)	0,0750754	0,320701	1	0,00	0,00	0,00	1,90	28,50	0,50
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0261746	0,185450	1	0,00	0,00	0,00	0,20	28,50	0,50
0337				Углерод оксид	1,4397767	1,766618	1	0,00	0,00	0,00	1,09	28,50	0,50
2704				Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0444444	0,012062	1	0,00	0,00	0,00	0,03	28,50	0,50
2732				Керосин	0,1792635	0,442434	1	0,00	0,00	0,00	0,57	28,50	0,50
№ пл.: 1, № цеха: 3													
6005	+	1	3	Участок заправки спецтехники	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	128,00	131,00	12,00
											523,00	518,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Лето			Зима			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0333				Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000020	0,000020	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
2754				Углеводороды предельные C12-C19	0,0005740	0,007060	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50

## Выбросы источников по веществам

Типы источников: 1 - Точечный; 2 - Линейный; 3 - Неорганизованный; 4 - Совокупность точечных источников; 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра; 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально; 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок); 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный); 9 - Точечный, с выбросом в бок; 10 - Свеча.

## Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,4044445	1	0,00	0,00	0,00	0,49	144,90	5,12
1	2	6001	3	0,1707351	1	0,00	0,00	0,00	3,24	28,50	0,50
Итого:				0,5751796		0,00			3,72		

## Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0657222	1	0,00	0,00	0,00	0,04	144,90	5,12
1	2	6001	3	0,0277445	1	0,00	0,00	0,00	0,26	28,50	0,50
Итого:				0,0934667		0,00			0,30		

## Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0361111	1	0,00	0,00	0,00	0,06	144,90	5,12
1	2	6001	3	0,0750754	1	0,00	0,00	0,00	1,90	28,50	0,50
Итого:				0,1111865		0,00			1,95		

## Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0722222	1	0,00	0,00	0,00	0,03	144,90	5,12
1	2	6001	3	0,0261746	1	0,00	0,00	0,00	0,20	28,50	0,50
Итого:				0,0983968		0,00			0,23		

## Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	3	6005	3	0,0000020	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0000020		0,00			0,00		

## Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,4111111	1	0,00	0,00	0,00	0,02	144,90	5,12
1	2	6001	3	1,4397767	1	0,00	0,00	0,00	1,09	28,50	0,50
Итого:				1,8508878		0,00			1,11		

## Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0000008	1	0,00	0,00	0,00	0,02	144,90	5,12
Итого:				0,0000008		0,00			0,02		

## Вещество: 1325 Формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0083333	1	0,00	0,00	0,00	0,04	144,90	5,12
Итого:				0,0083333		0,00			0,04		

## Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	2	6001	3	0,0444444	1	0,00	0,00	0,00	0,03	28,50	0,50
Итого:				0,0444444		0,00			0,03		

## Вещество: 2732 Керосин

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,2000000	1	0,00	0,00	0,00	0,04	144,90	5,12
1	2	6001	3	0,1792635	1	0,00	0,00	0,00	0,57	28,50	0,50
Итого:				0,3792635		0,00			0,61		

## Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	3	6005	3	0,0005740	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50

Итого:	0,0005740	0,00	0,00
--------	-----------	------	------

## Выбросы источников по группам суммации

Типы источников: 1 - Точечный; 2 - Линейный; 3 - Неорганизованный; 4 - Совокупность точечных источников; 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра; 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально; 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок); 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный); 9 - Точечный, с выбросом в бок; 10 - Свеча.

## Группа суммации: 6035 Сероводород, формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	3	6005	3	0333	0,0000020	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
1	1	1	1	1325	0,0083333	1	0,00	0,00	0,00	0,04	144,90	5,12
Итого:					0,0083353		0,00			0,04		

## Группа суммации: 6043 Серы диоксид и сероводород

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0330	0,0722222	1	0,00	0,00	0,00	0,03	144,90	5,12
1	2	6001	3	0330	0,0261746	1	0,00	0,00	0,00	0,20	28,50	0,50
1	3	6005	3	0333	0,0000020	1	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	0,50
Итого:					0,0983988		0,00			0,23		

## Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0301	0,4044445	1	0,00	0,00	0,00	0,49	144,90	5,12
1	2	6001	3	0301	0,1707351	1	0,00	0,00	0,00	3,24	28,50	0,50
1	1	1	1	0330	0,0722222	1	0,00	0,00	0,00	0,03	144,90	5,12
1	2	6001	3	0330	0,0261746	1	0,00	0,00	0,00	0,20	28,50	0,50
Итого:					0,6735764		0,00			2,47		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

## Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Да	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Да	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,000E-06	1,000E-05	ПДК с/с	1,000E-06	1,000E-06	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050	0,050	ПДК с/с	0,010	0,010	1	Нет	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	1,500	1,500	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,200	1,200	ОБУВ	1,200	1,200	1	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Вещества, расчет для которых нецелесообразен или не участвующие в расчёте

Критерий целесообразности расчета E3=0,01

Код	Наименование	Сумма См/ПДК
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,00

## Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)				
		X	Y			
1	Гадебяха	0,00	0,00			
		Фоновые концентрации				
Код в-ва	Наименование вещества	Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
0337	Углерод оксид	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400

## Расчетные области

## Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-1300,00	200,00	1700,00	200,00	3000,00	0,00	50,00	50,00	2,00

## Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	170,00	360,00	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
6	-822,74	869,52	2,00	на границе СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"
7	721,99	1355,51	2,00	на границе СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"
8	1312,62	-234,02	2,00	на границе СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"
9	-227,96	-749,86	2,00	на границе СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"

## Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек: 0 - расчетная точка пользователя, 1 - точка на границе охранной зоны, 2 - точка на границе производственной зоны, 3 - точка на границе СЗЗ, 4 - на границе жилой зоны, 5 - на границе застройки

## Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	170,00	360,00	2,00	0,92	131	0,50	0,27	0,27	2

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
1	2	6001	0,65	70,7
6	-822,74	869,52	2,00	0,37
7	721,99	1355,51	2,00	0,37
9	-227,96	-749,86	2,00	0,36
8	1312,62	-234,02	2,00	0,36

## Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	170,00	360,00	2,00	0,11	131	0,50	0,06	0,06	2

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
1	2	6001	0,05	46,9
6	-822,74	869,52	2,00	0,07
7	721,99	1355,51	2,00	0,07
9	-227,96	-749,86	2,00	0,07
8	1312,62	-234,02	2,00	0,07

## Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

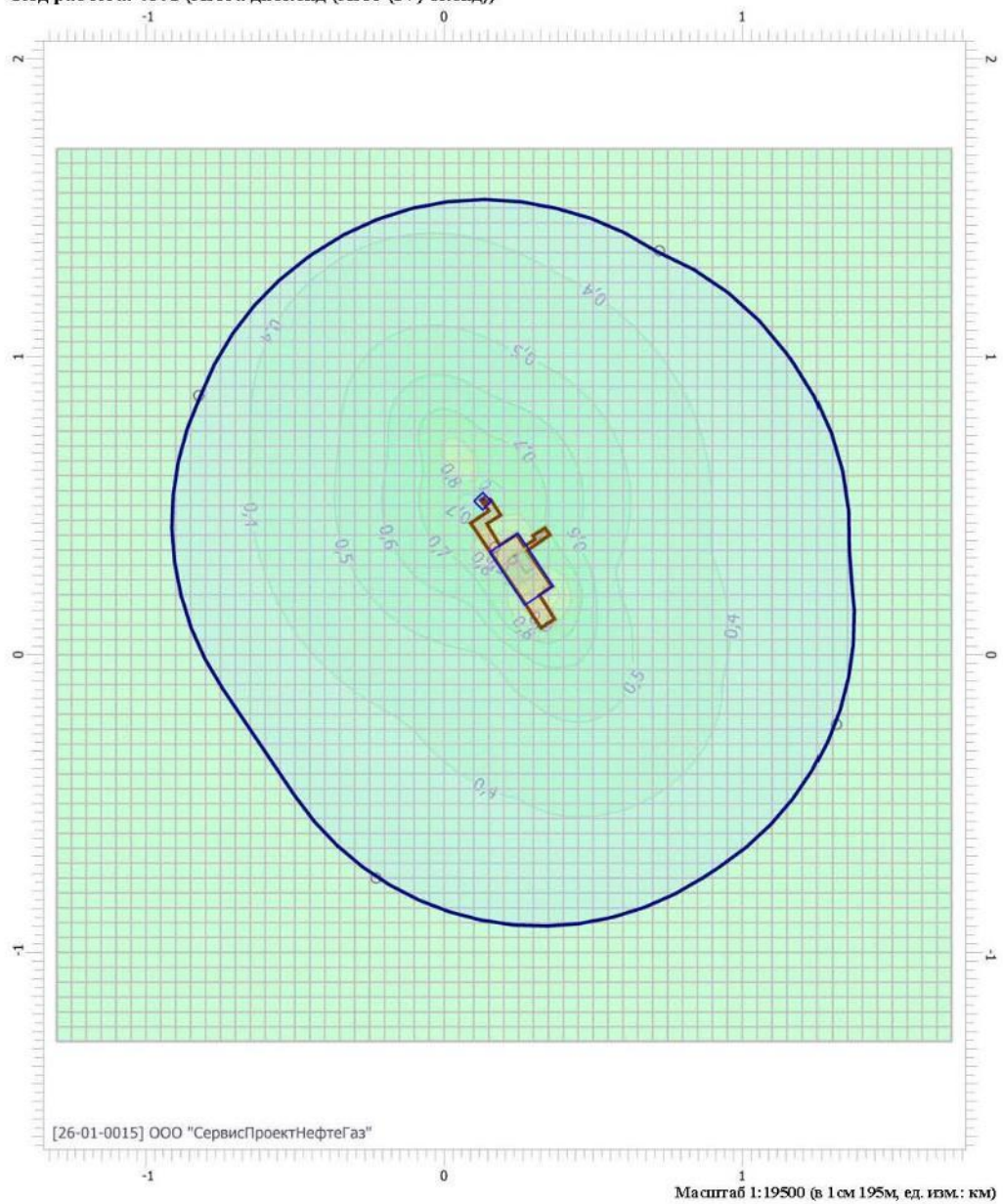
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	170,00	360,00	2,00	0,38	131	0,50	0,00	0,00	2

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	2	6001	0,38	100,0					
8	1312,62	-234,02	2,00	0,03	297	6,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	2	6001	0,02	86,6					
6	-822,74	869,52	2,00	0,03	117	6,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	2	6001	0,02	80,6					
9	-227,96	-749,86	2,00	0,02	24	6,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	2	6001	0,02	90,9					
7	721,99	1355,51	2,00	0,02	205	6,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	2	6001	0,02	91,7					
Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый									
№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	170,00	360,00	2,00	0,07	131	0,50	0,03	0,03	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	2	6001	0,04	60,6					
6	-822,74	869,52	2,00	0,03	112	1,40	0,03	0,03	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	1	5,82E-03	17,5					
7	721,99	1355,51	2,00	0,03	213	1,40	0,03	0,03	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	1	5,70E-03	17,3					
9	-227,96	-749,86	2,00	0,03	18	1,30	0,03	0,03	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	1	4,42E-03	13,8					
8	1312,62	-234,02	2,00	0,03	301	1,30	0,03	0,03	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	1	4,16E-03	13,1					
Вещество: 0337 Углерод оксид									
№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	170,00	360,00	2,00	0,70	131	0,50	0,48	0,48	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	2	6001	0,22	31,4					
8	1312,62	-234,02	2,00	0,49	297	6,30	0,48	0,48	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	2	6001	0,01	2,7					
6	-822,74	869,52	2,00	0,49	117	6,30	0,48	0,48	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	2	6001	0,01	2,5					
9	-227,96	-749,86	2,00	0,49	25	6,30	0,48	0,48	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	2	6001	0,01	2,7					
7	721,99	1355,51	2,00	0,49	204	6,30	0,48	0,48	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	2	6001	0,01	2,6					
Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)									
№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	170,00	360,00	2,00	0,02	345	5,50	0,00	0,00	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	1	0,02	100,0					
6	-822,74	869,52	2,00	3,40E-03	110	1,50	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	1	3,40E-03	100,0					
7	721,99	1355,51	2,00	3,36E-03	215	1,50	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	1	3,36E-03	100,0					
9	-227,96	-749,86	2,00	2,60E-03	16	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	1	2,60E-03	100,0					
8	1312,62	-234,02	2,00	2,42E-03	302	1,30	0,00	0,00	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %						
1	1	1	2,42E-03	100,0						
Вещество: 1325 Формальдегид										
№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки	
1	170,00	360,00	2,00	0,04	345	5,50	0,00	0,00	2	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %						
1	1	1	0,04	100,0						
6	-822,74	869,52	2,00	6,80E-03	110	1,50	0,00	0,00	3	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %						
1	1	1	6,80E-03	100,0						
7	721,99	1355,51	2,00	6,73E-03	215	1,50	0,00	0,00	3	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %						
1	1	1	6,73E-03	100,0						
9	-227,96	-749,86	2,00	5,19E-03	16	1,30	0,00	0,00	3	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %						
1	1	1	5,19E-03	100,0						
8	1312,62	-234,02	2,00	4,83E-03	302	1,30	0,00	0,00	3	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %						
1	1	1	4,83E-03	100,0						
Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)										
№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки	
1	170,00	360,00	2,00	6,79E-03	131	0,50	0,00	0,00	2	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %						
1	2	6001	6,79E-03	100,0						
8	1312,62	-234,02	2,00	4,17E-04	296	6,30	0,00	0,00	3	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %						
1	2	6001	4,17E-04	100,0						
9	-227,96	-749,86	2,00	4,05E-04	25	6,30	0,00	0,00	3	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %						
1	2	6001	4,05E-04	100,0						
7	721,99	1355,51	2,00	3,96E-04	204	6,30	0,00	0,00	3	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %						
1	2	6001	3,96E-04	100,0						
6	-822,74	869,52	2,00	3,84E-04	118	6,30	0,00	0,00	3	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %						
1	2	6001	3,84E-04	100,0						
Вещество: 2732 Керосин										
№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки	
1	170,00	360,00	2,00	0,11	131	0,50	0,00	0,00	2	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %						
1	2	6001	0,11	100,0						
6	-822,74	869,52	2,00	0,01	114	1,40	0,00	0,00	3	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %						
1	1	1	6,43E-03	59,3						
7	721,99	1355,51	2,00	0,01	211	1,30	0,00	0,00	3	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %						
1	1	1	6,18E-03	59,7						
8	1312,62	-234,02	2,00	9,66E-03	298	6,30	0,00	0,00	3	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %						
1	2	6001	6,75E-03	69,9						
9	-227,96	-749,86	2,00	9,56E-03	20	1,30	0,00	0,00	3	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %						
1	1	1	4,86E-03	50,8						
Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид										
№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки	
1	170,00	360,00	2,00	0,04	345	5,50	0,00	0,00	2	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %						
1	1	1	0,04	99,7						
6	-822,74	869,52	2,00	6,81E-03	110	1,50	0,00	0,00	3	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %						
1	1	1	6,80E-03	99,8						
7	721,99	1355,51	2,00	6,74E-03	215	1,50	0,00	0,00	3	

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	1	6,73E-03	99,8					
9	-227,96	-749,86	2,00	5,20E-03	16	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	1	5,19E-03	99,9					
8	1312,62	-234,02	2,00	4,84E-03	302	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	1	4,83E-03	99,9					
Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород									
№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	170,00	360,00	2,00	0,04	131	0,50	0,00	0,00	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	2	6001	0,04	100,0					
6	-822,74	869,52	2,00	7,24E-03	112	1,40	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	1	5,82E-03	80,3					
7	721,99	1355,51	2,00	6,96E-03	213	1,40	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	1	5,70E-03	81,9					
9	-227,96	-749,86	2,00	5,93E-03	18	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	1	4,42E-03	74,6					
8	1312,62	-234,02	2,00	5,83E-03	301	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	1	4,16E-03	71,4					
Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид									
№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	170,00	360,00	2,00	0,62	131	0,50	0,18	0,18	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	2	6001	0,43	70,0					
6	-822,74	869,52	2,00	0,25	112	1,40	0,18	0,18	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	1	0,05	21,4					
7	721,99	1355,51	2,00	0,25	213	1,40	0,18	0,18	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	1	0,05	21,2					
9	-227,96	-749,86	2,00	0,24	18	1,30	0,18	0,18	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	1	0,04	17,1					
8	1312,62	-234,02	2,00	0,24	300	1,30	0,18	0,18	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	1	0,04	15,9					

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

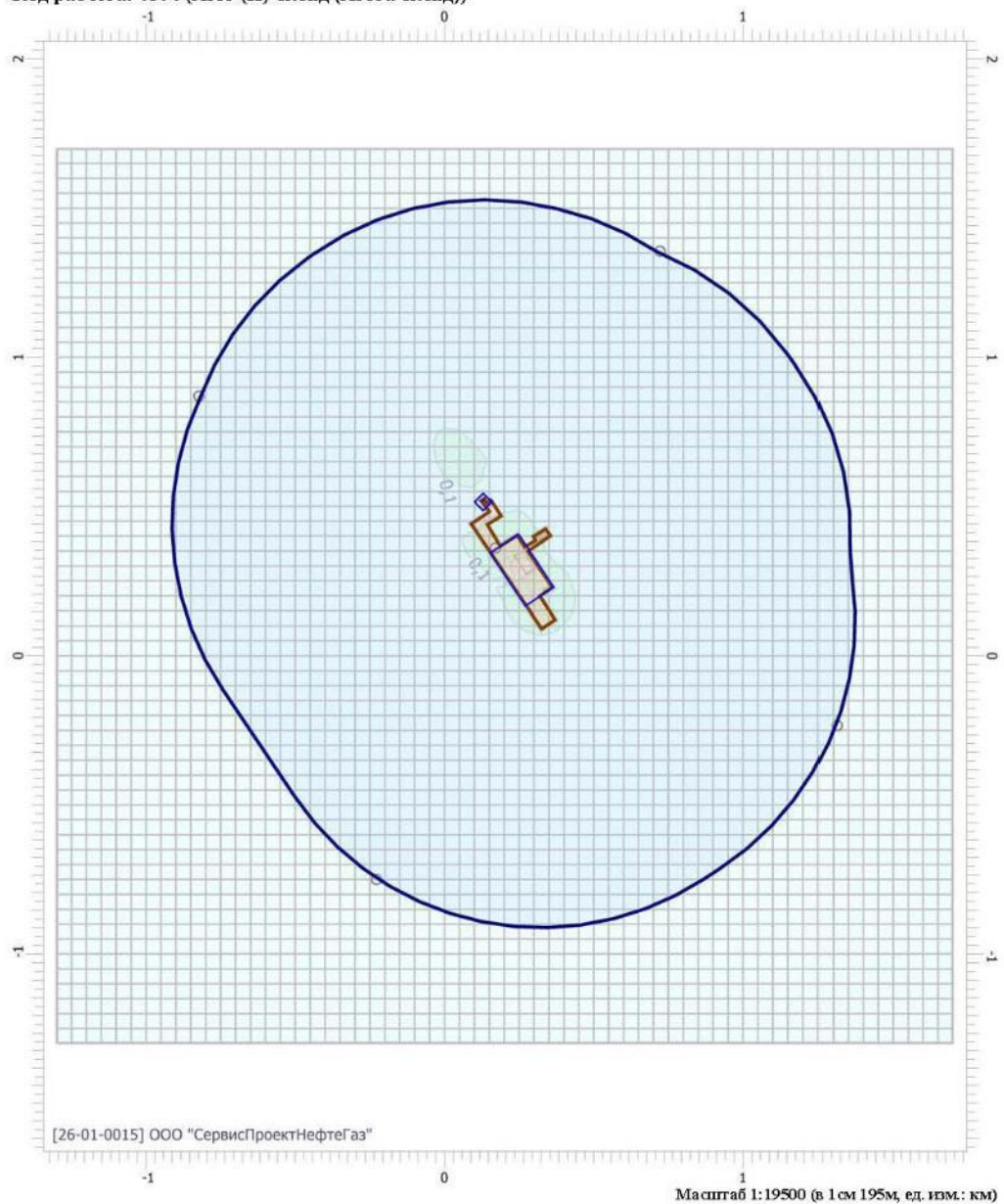


## Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК



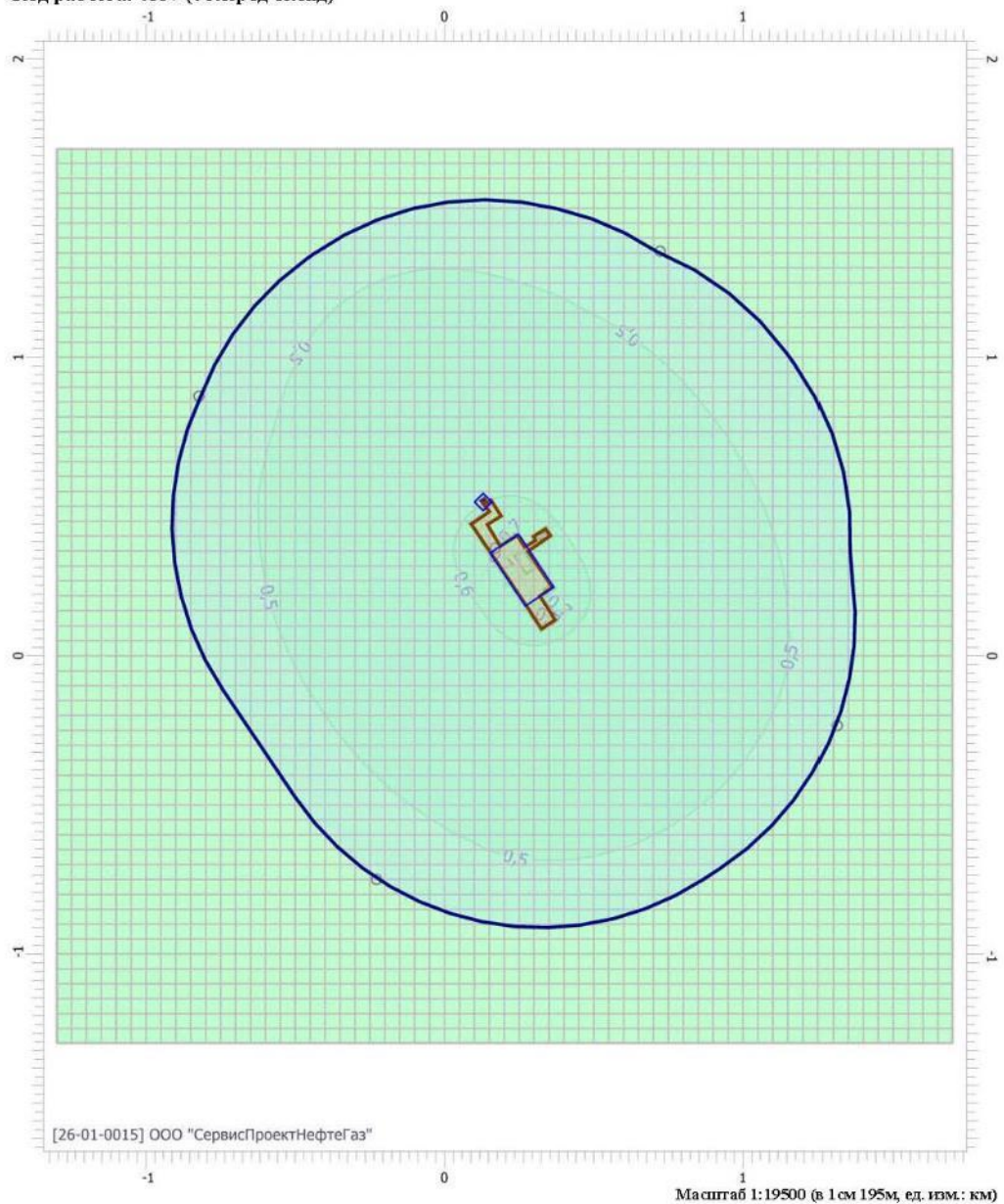
Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид))



## Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

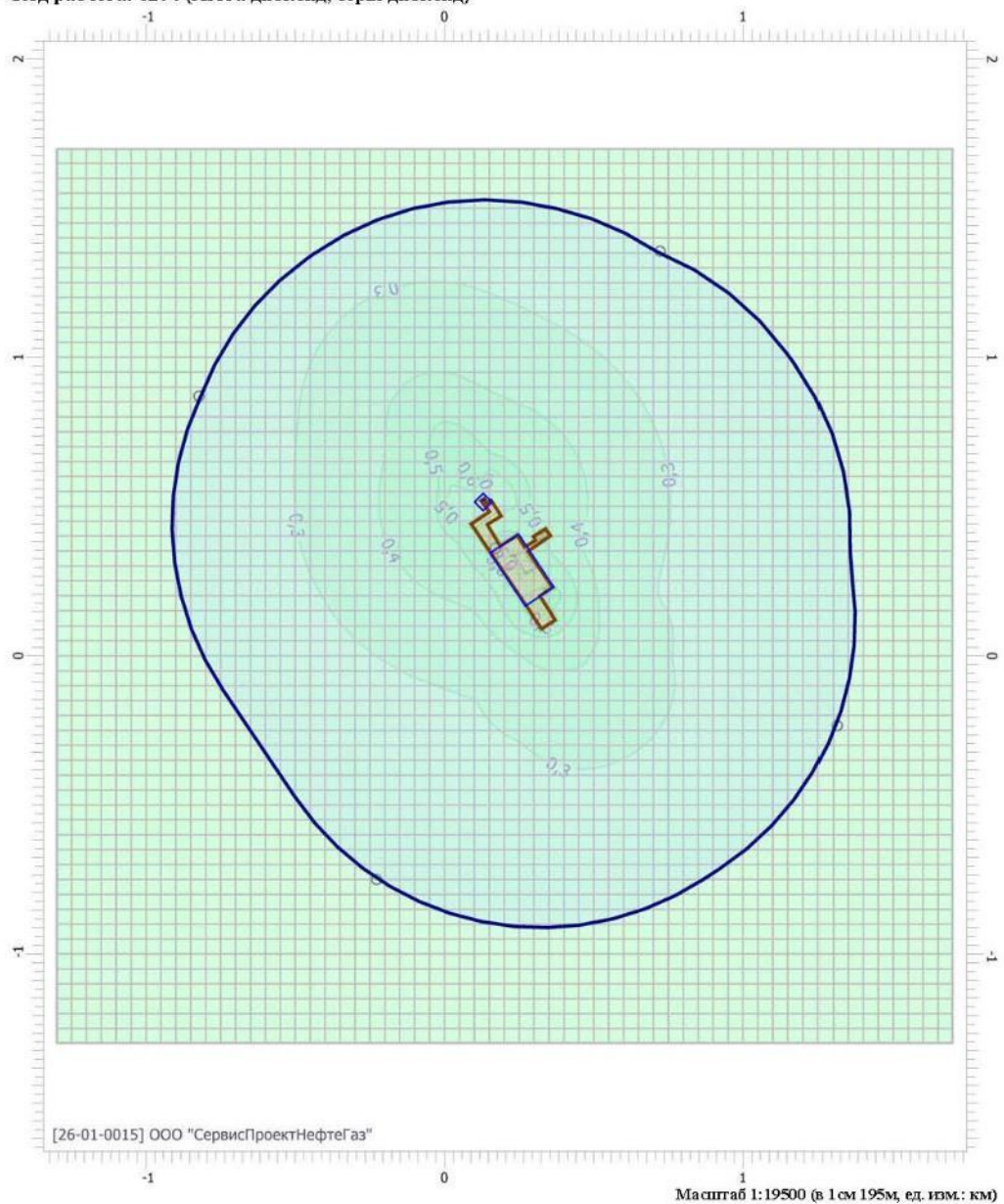
Код расчета: 0337 (Углерод оксид)



## Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)



## Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

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

Программа зарегистрирована на: ООО "СервисПроектНефтеГаз"  
 Регистрационный номер: 26-01-0015

Предприятие: 3461, ООО 'АРКТИК СПГ 2'  
 Город: 19, Тадебеяха  
 Район: 1, Тазовский район  
 Адрес предприятия:  
 Разработчик: ООО "СЕРВИСПРОЕКТНЕФТЕГАЗ"  
 ИНН:  
 ОКПО:  
 Отрасль: 11200 Топливная промышленность  
 Величина нормативной санзоны: 1000 м  
 ВИД: 2, Обезвреживание и утилизация  
 ВР: 1, Обезвреживание и утилизация  
 Расчетные константы: S=999999,99  
 Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного	-26,9
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого	7,6
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	180
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6,3
Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :	1,42
Скорость звука, м/с:	340

**Параметры источников выбросов**

Учет: Типы источников: 1 - Точечный; 2 - Линейный; 3 - Неорганизованный; 4 - Совокупность точечных источников; "+" - источник учитывается с исключением из фона; 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра; 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально; 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок); 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный); 9 - "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона. Точечный, с выбросом вбок; 10 - Свеча. При отсутствии отметок источник не учитывается. \* - источник имеет дополнительные параметры

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Кэф.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
<b>№ пл.: 1, № цеха: 1</b>													
2	+	1	1	ДЭС-200	6	0,10	0,83	105,68	400,00	1	289,00	0,00	0,00
											224,00	0,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Лето			Зима			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4044445	0,755470	1	0,49	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0657222	0,122764	1	0,04	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
0328				Углерод (Сажа)	0,0361111	0,062128	1	0,06	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0722222	0,126740	1	0,03	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
0337				Углерод оксид	0,4111111	0,770381	1	0,02	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000008	0,000002	1	0,02	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1325				Формальдегид	0,0083333	0,014911	1	0,04	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
2732				Керосин	0,2000000	0,372765	1	0,04	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
<b>№ пл.: 1, № цеха: 2</b>													
6002	+	1	3	Участок работы спецтехники	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	249,00	289,00	35,00
											343,00	284,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Лето			Зима			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0655849	0,088397	1	1,24	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0106575	0,014364	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328				Углерод (Сажа)	0,0090033	0,012125	1	0,23	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0066400	0,008956	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337				Углерод оксид	0,0570529	0,075727	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2704				Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0023333	0,000130	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732				Керосин	0,0131411	0,020882	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
6003	+	1	3	Участок работы спецтехники	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	278,00	288,00	10,00
											270,00	256,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Лето			Зима			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0043341	0,002640	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0007043	0,000429	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328				Углерод (Сажа)	0,0003751	0,000228	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0008871	0,000543	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337				Углерод оксид	0,0059094	0,003623	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732				Керосин	0,0015097	0,000930	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>№ пл.: 1, № цеха: 3</b>													
6006	+	1	3	Участок заправки спецтехники	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	342,00	344,00	12,00
											243,00	239,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Лето			Зима			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0333				Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000020	0,000005	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2754				Углеводороды предельные C12-C19	0,0005740	0,001754	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>№ пл.: 1, № цеха: 4</b>													
4	+	1	1	Фортан	5	0,15	0,22	12,45	450,00	1	293,00	0,00	0,00
											250,00	0,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Лето			Зима			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0678285	0,047804	1	0,44	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0110221	0,007768	1	0,04	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
0328				Углерод (Сажа)	0,0023708	0,017122	1	0,02	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0419456	0,068184	1	0,11	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
0337				Углерод оксид	0,1078147	0,105593	1	0,03	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1,2800000E-08	9,4400000E-08	1	0,00	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
2902				Взвешенные вещества	0,0028787	0,000446	1	0,01	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
<b>№ пл.: 1, № цеха: 5</b>													
6008	+	1	3	Склад химреагентов	3	0,00	0,00	0,00	0,00	1	211,00	219,00	37,00
											382,00	370,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Лето			Зима			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0128				Кальций оксид (Негашеная известь)	0,0046875	0,000169	1	0,20	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
2908				Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0070125	0,000253	1	0,29	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00

## Выбросы источников по веществам

Типы источников: 1 - Точечный; 2 - Линейный; 3 - Неорганизованный; 4 - Совокупность точечных источников; 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра; 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально; 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок); 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный); 9 - Точечный, с выбросом в бок; 10 - Свеча.

## Вещество: 0128 Кальций оксид (Негашеная известь)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	5	6008	3	0,0046875	1	0,20	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0046875		0,20			0,00		

## Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	2	1	0,4044445	1	0,49	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1	2	6002	3	0,0655849	1	1,24	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	6003	3	0,0043341	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	4	1	0,0678285	1	0,44	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,5421920		2,25			0,00		

## Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	2	1	0,0657222	1	0,04	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1	2	6002	3	0,0106575	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	6003	3	0,0007043	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	4	1	0,0110221	1	0,04	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0881061		0,18			0,00		

## Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	2	1	0,0361111	1	0,06	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1	2	6002	3	0,0090033	1	0,23	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	6003	3	0,0003751	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	4	1	0,0023708	1	0,02	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0478603		0,32			0,00		

## Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	2	1	0,0722222	1	0,03	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1	2	6002	3	0,0066400	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	6003	3	0,0008871	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	4	1	0,0419456	1	0,11	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,1216949		0,20			0,00		

## Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	3	6006	3	0,0000020	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000020		0,00			0,00		

## Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	2	1	0,4111111	1	0,02	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1	2	6002	3	0,0570529	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	6003	3	0,0059094	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	4	1	0,1078147	1	0,03	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,5818881		0,10			0,00		

## Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	2	1	0,0000008	1	0,02	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1	4	4	1	1,2800000E-08	1	0,00	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000008		0,02			0,00		

## Вещество: 1325 Формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	2	1	0,0083333	1	0,04	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0083333		0,04			0,00		

## Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	2	6002	3	0,0023333	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0023333		0,00			0,00		

## Вещество: 2732 Керосин

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	2	1	0,2000000	1	0,04	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1	2	6002	3	0,0131411	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	6003	3	0,0015097	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,2146508		0,09			0,00		

## Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	3	6006	3	0,0005740	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0005740		0,00			0,00		

## Вещество: 2902 Взвешенные вещества

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	4	4	1	0,0028787	1	0,01	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0028787		0,01			0,00		

## Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	5	6008	3	0,0070125	1	0,29	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0070125		0,29			0,00		

## Выбросы источников по группам суммации

Типы источников: 1 - Точечный; 2 - Линейный; 3 - Неорганизованный; 4 - Совокупность точечных источников; 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра; 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально; 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок); 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный); 9 - Точечный, с выбросом в бок; 10 - Свеча.

## Группа суммации: 6035 Сероводород, формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	3	6006	3	0333	0,0000020	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	2	1	1325	0,0083333	1	0,04	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0083353		0,04			0,00		

## Группа суммации: 6043 Серы диоксид и сероводород

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	2	1	0330	0,0722222	1	0,03	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1	2	6002	3	0330	0,0066400	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	6003	3	0330	0,0008871	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	4	1	0330	0,0419456	1	0,11	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
1	3	6006	3	0333	0,0000020	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,1216969		0,20			0,00		

## Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	2	1	0301	0,4044445	1	0,49	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1	2	6002	3	0301	0,0655849	1	1,24	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	6003	3	0301	0,0043341	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	4	1	0301	0,0678285	1	0,44	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
1	1	2	1	0330	0,0722222	1	0,03	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1	2	6002	3	0330	0,0066400	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	6003	3	0330	0,0008871	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	4	1	0330	0,0419456	1	0,11	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,6638869		1,53			0,00		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

## Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация					Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций			Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение			

0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	ОБУВ	0,300	0,300	ОБУВ	0,300	0,300	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Да	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Да	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,000E-06	1,000E-05	ПДК с/с	1,000E-06	1,000E-06	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050	0,050	ПДК с/с	0,010	0,010	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,200	1,200	ОБУВ	1,200	1,200	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Вещества, расчет для которых нецелесообразен или не участвующие в расчёте

Критерий целесообразности расчета E3=0,01

Код	Наименование	Сумма См/ПДК
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,00
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,00
2902	Взвешенные вещества	0,01

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Тадебеяха	0,00	0,00

Фоновые концентрации

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Шгиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
0337	Углерод оксид	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-1300,00	200,00	1700,00	200,00	3000,00	0,00	50,00	50,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	306,00	185,00	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
2	-748,71	-118,44	2,00	на границе С33	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"
3	-239,26	1402,64	2,00	на границе С33	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"
4	1298,00	749,86	2,00	на границе С33	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"
5	742,52	-826,29	2,00	на границе С33	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек: 0 - расчетная точка пользователя, 1 - точка на границе охранной зоны, 2 - точка на границе производственной зоны, 3 - точка на границе С33, 4 - на границе жилой зоны, 5 - на границе застройки

Вещество: 0128 Кальций оксид (Негашеная известь)

№	Коорд	Коорд	Высота	Концентр.	Напр.	Скор.	Фон	Фон до	Тип
---	-------	-------	--------	-----------	-------	-------	-----	--------	-----



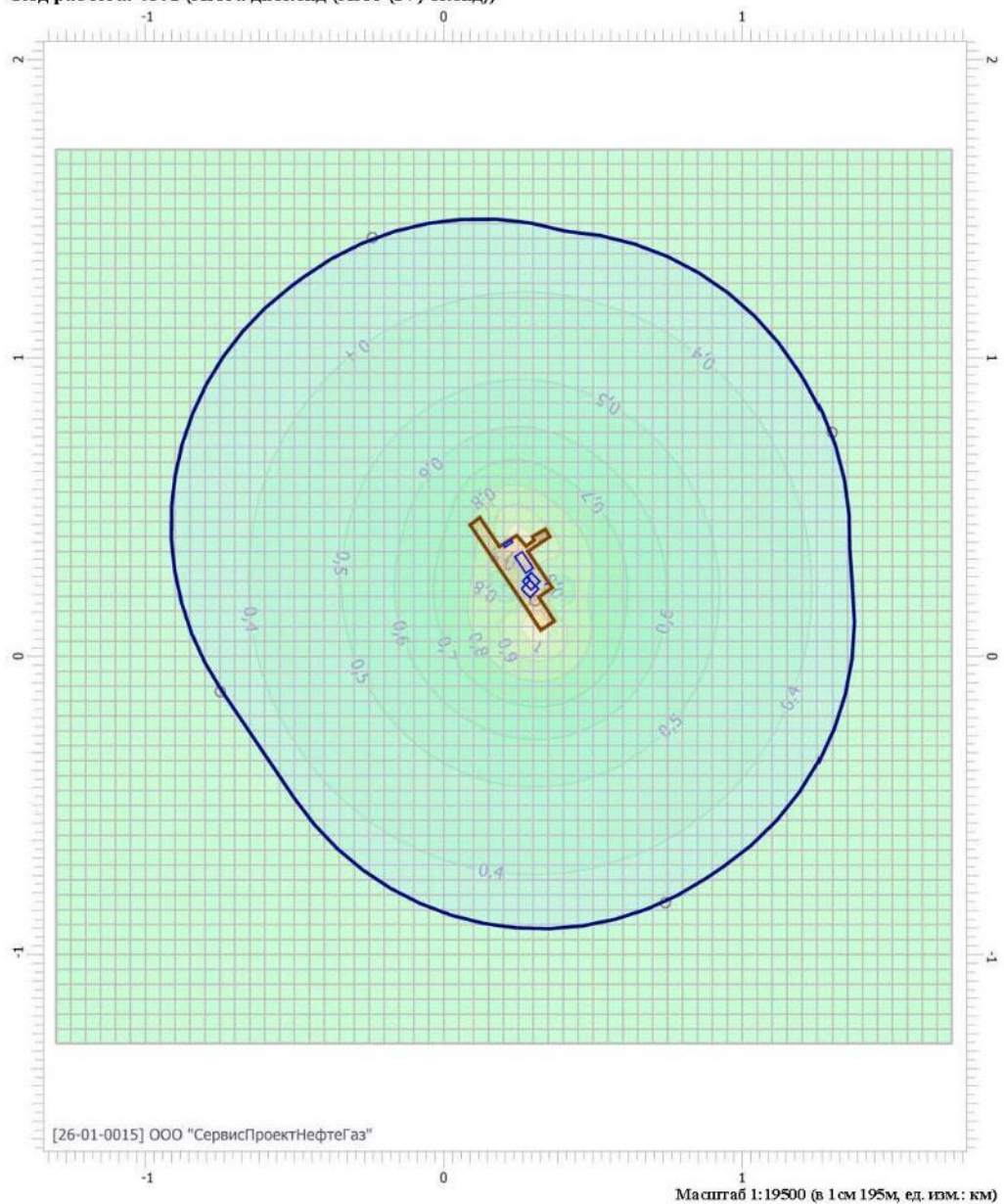
	X(м)	Y(м)	(м)	(д. ПДК)	ветра	ветра	(д. ПДК)	исключения	точки
1	306,00	185,00	2,00	0,01	334	3,00	0,00	0,00	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	5	6008	0,01		100,0				
2	-748,71	-118,44	2,00	1,11E-03	63	6,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	5	6008	1,11E-03		100,0				
3	-239,26	1402,64	2,00	1,04E-03	156	6,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	5	6008	1,04E-03		100,0				
4	1298,00	749,86	2,00	1,02E-03	251	0,70	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	5	6008	1,02E-03		100,0				
5	742,52	-826,29	2,00	8,68E-04	336	0,70	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	5	6008	8,68E-04		100,0				
Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)									
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	306,00	185,00	2,00	1,08	346	1,60	0,27	0,27	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	4	4	0,40		37,5				
2	-748,71	-118,44	2,00	0,37	71	6,30	0,27	0,27	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	2	0,07		19,3				
4	1298,00	749,86	2,00	0,37	243	1,40	0,27	0,27	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	2	0,07		20,1				
5	742,52	-826,29	2,00	0,37	337	6,30	0,27	0,27	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	2	0,07		18,3				
3	-239,26	1402,64	2,00	0,35	156	1,30	0,27	0,27	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	2	0,06		18,2				
Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)									
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	306,00	185,00	2,00	0,13	346	1,60	0,06	0,06	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	4	4	0,03		26,2				
2	-748,71	-118,44	2,00	0,07	71	6,30	0,06	0,06	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	2	5,84E-03		8,6				
4	1298,00	749,86	2,00	0,07	243	1,40	0,06	0,06	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	2	5,99E-03		8,8				
5	742,52	-826,29	2,00	0,07	337	6,30	0,06	0,06	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	2	5,43E-03		8,0				
3	-239,26	1402,64	2,00	0,07	156	1,30	0,06	0,06	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	2	5,23E-03		7,8				
Вещество: 0328 Углерод (Сажа)									
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	306,00	185,00	2,00	0,09	345	1,00	0,00	0,00	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	2	6002	0,07		75,2				
2	-748,71	-118,44	2,00	0,01	71	6,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	2	8,56E-03		71,9				
4	1298,00	749,86	2,00	0,01	243	1,40	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	2	8,78E-03		76,9				
5	742,52	-826,29	2,00	0,01	337	6,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
3	-239,26	1402,64	2,00	0,01	156	1,30	0,00	0,00	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
1	1	2	7,95E-03	70,1					
Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый									
1	306,00	185,00	2,00	0,15	348	1,80	0,03	0,03	2
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
1	4	4	7,67E-03	75,7					
2	-748,71	-118,44	2,00	0,04	71	6,30	0,03	0,03	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
1	1	2	5,13E-03	14,5					
4	1298,00	749,86	2,00	0,04	243	6,30	0,03	0,03	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
1	1	2	4,80E-03	13,7					
5	742,52	-826,29	2,00	0,03	337	6,30	0,03	0,03	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
1	1	2	4,77E-03	13,7					
3	-239,26	1402,64	2,00	0,03	156	6,30	0,03	0,03	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
1	1	2	3,87E-03	11,6					
Вещество: 0337 Углерод оксид									
1	306,00	185,00	2,00	0,52	347	1,70	0,48	0,48	2
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
1	4	4	0,03	5,1					
2	-748,71	-118,44	2,00	0,48	71	6,30	0,48	0,48	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
1	1	2	2,92E-03	0,6					
4	1298,00	749,86	2,00	0,48	243	6,30	0,48	0,48	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
1	1	2	2,73E-03	0,6					
5	742,52	-826,29	2,00	0,48	337	6,30	0,48	0,48	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
1	1	2	2,72E-03	0,6					
3	-239,26	1402,64	2,00	0,48	156	1,40	0,48	0,48	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
1	1	2	2,61E-03	0,5					
Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)									
1	306,00	185,00	2,00	0,01	337	5,10	0,00	0,00	2
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
1	1	2	0,01	99,2					
2	-748,71	-118,44	2,00	3,21E-03	72	1,40	0,00	0,00	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
1	1	2	3,17E-03	98,8					
4	1298,00	749,86	2,00	3,08E-03	242	1,40	0,00	0,00	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
1	1	2	3,04E-03	98,7					
5	742,52	-826,29	2,00	3,06E-03	337	1,40	0,00	0,00	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
1	1	2	3,02E-03	98,8					
3	-239,26	1402,64	2,00	2,68E-03	156	1,30	0,00	0,00	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
1	1	2	2,65E-03	98,8					
Вещество: 1325 Формальдегид									
1	306,00	185,00	2,00	0,03	336	5,10	0,00	0,00	2
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
1	1	2	0,03	100,0					
2	-748,71	-118,44	2,00	6,34E-03	72	1,40	0,00	0,00	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									

1	1	2	6,34E-03	100,0					
4	1298,00	749,86	2,00	6,08E-03	242	1,40	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	2	6,08E-03	100,0					
5	742,52	-826,29	2,00	6,05E-03	337	1,40	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	2	6,05E-03	100,0					
3	-239,26	1402,64	2,00	5,31E-03	156	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	2	5,31E-03	100,0					
Вещество: 2732 Керосин									
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	306,00	185,00	2,00	0,03	337	4,90	0,00	0,00	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	2	0,03	88,3					
2	-748,71	-118,44	2,00	6,76E-03	71	1,40	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	2	6,33E-03	93,7					
4	1298,00	749,86	2,00	6,50E-03	243	1,40	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	2	6,08E-03	93,5					
5	742,52	-826,29	2,00	6,44E-03	337	1,40	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	2	6,05E-03	93,9					
3	-239,26	1402,64	2,00	5,71E-03	156	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	2	5,31E-03	92,9					
Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2									
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	306,00	185,00	2,00	0,02	334	3,00	0,00	0,00	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	5	6008	0,02	100,0					
2	-748,71	-118,44	2,00	1,67E-03	63	6,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	5	6008	1,67E-03	100,0					
3	-239,26	1402,64	2,00	1,56E-03	156	6,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	5	6008	1,56E-03	100,0					
4	1298,00	749,86	2,00	1,52E-03	251	0,70	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	5	6008	1,52E-03	100,0					
5	742,52	-826,29	2,00	1,30E-03	336	0,70	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	5	6008	1,30E-03	100,0					
Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид									
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	306,00	185,00	2,00	0,03	336	5,10	0,00	0,00	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	2	0,03	100,0					
2	-748,71	-118,44	2,00	6,35E-03	72	1,40	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	2	6,34E-03	99,9					
4	1298,00	749,86	2,00	6,09E-03	242	1,40	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	2	6,08E-03	99,8					
5	742,52	-826,29	2,00	6,06E-03	337	1,40	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	2	6,05E-03	99,9					
3	-239,26	1402,64	2,00	5,32E-03	156	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
1	1	2	5,31E-03	99,9					
Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород									
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки

	X(м)	Y(м)	(м)	(д. ПДК)	ветра	ветра	(д. ПДК)	исключения	точки
1	306,00	185,00	2,00	0,12	348	1,80	0,00	0,00	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		4	4	0,11		85,9			
2	-748,71	-118,44	2,00	9,50E-03	71	6,30	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	2	5,13E-03		54,1			
4	1298,00	749,86	2,00	9,04E-03	243	6,30	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	2	4,80E-03		53,2			
5	742,52	-826,29	2,00	8,79E-03	337	6,30	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	2	4,77E-03		54,3			
3	-239,26	1402,64	2,00	7,38E-03	156	6,30	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	2	3,87E-03		52,4			
Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид									
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	306,00	185,00	2,00	0,76	346	1,60	0,18	0,18	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		4	4	0,31		41,3			
2	-748,71	-118,44	2,00	0,25	71	6,30	0,18	0,18	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	2	0,05		18,9			
5	742,52	-826,29	2,00	0,25	337	6,30	0,18	0,18	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	2	0,04		17,9			
4	1298,00	749,86	2,00	0,25	243	1,40	0,18	0,18	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	2	0,05		19,7			
3	-239,26	1402,64	2,00	0,24	156	1,40	0,18	0,18	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	2	0,04		17,7			

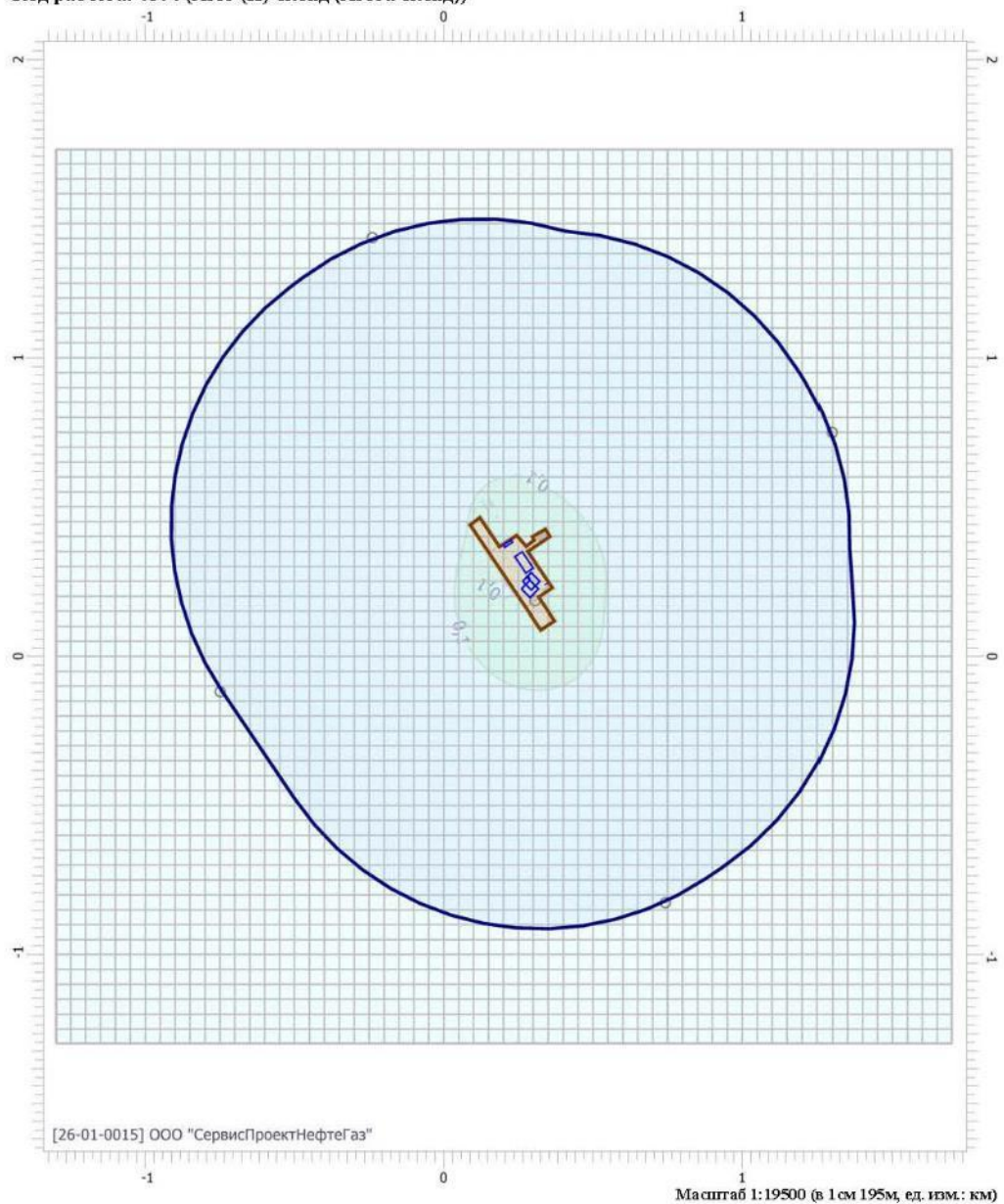
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))



## Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

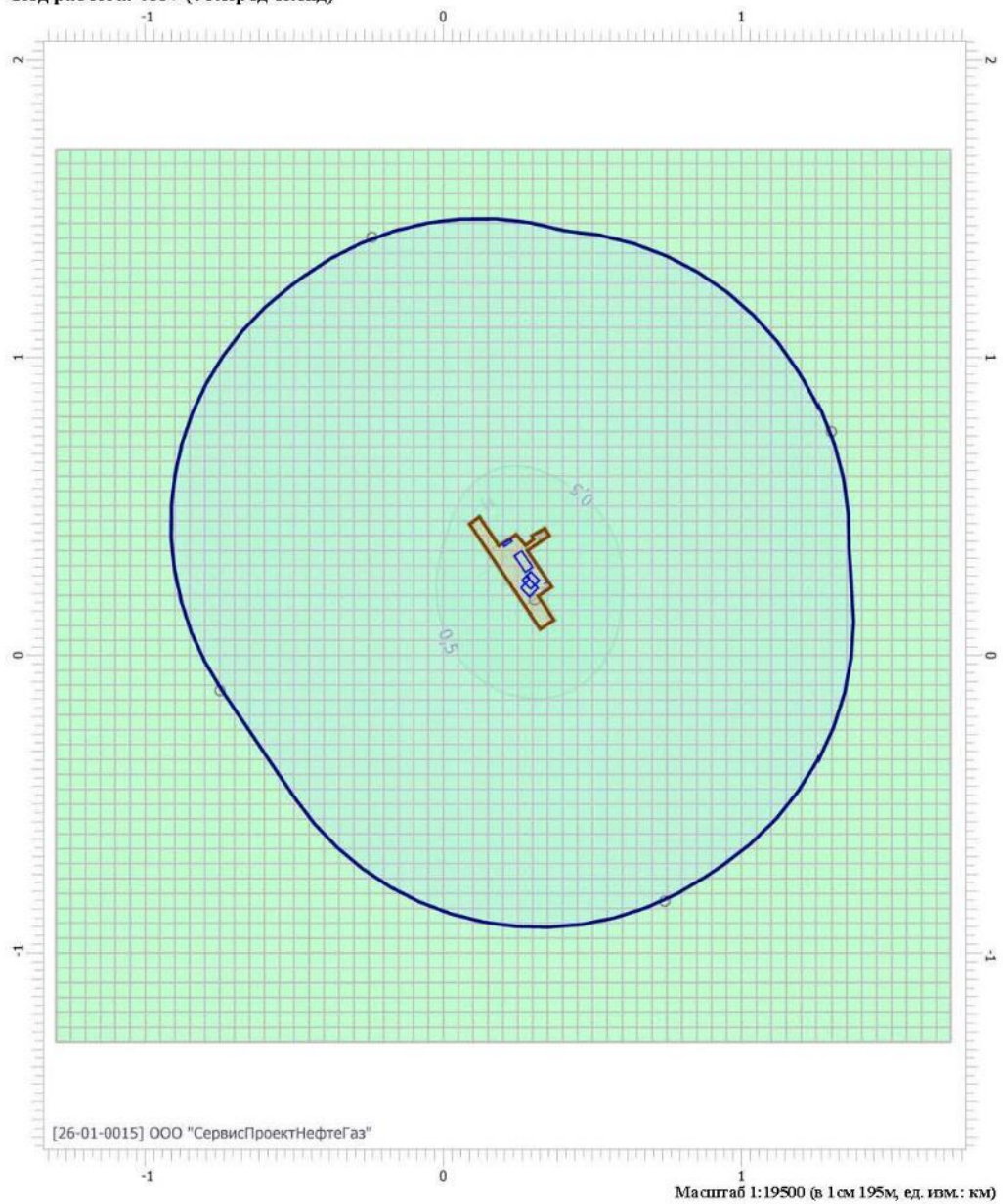
Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид))



## Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

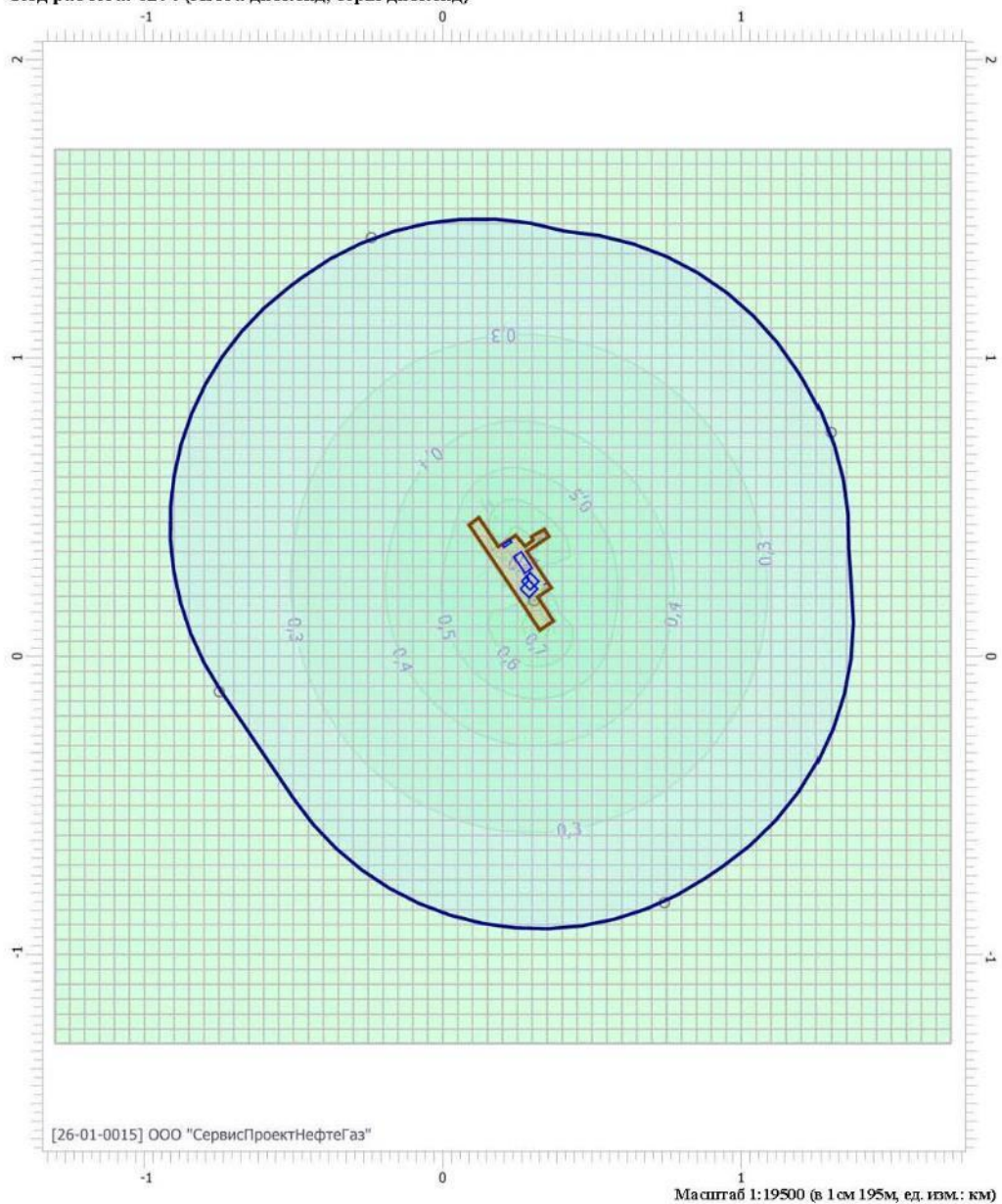
Код расчета: 0337 (Углерод оксид)



## Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)



[26-01-0015] ООО "СервисПроектНефтеГаз"

Масштаб 1:19500 (в 1 см 195м, ед. изм.: км)

**Цветовая схема**

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК



**КУСТОВАЯ ПЛОЩАДКА № 2**

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

Программа зарегистрирована на: ООО "СервисПроектНефтеГаз"  
 Регистрационный номер: 26-01-0015

Предприятие: 3463, ООО 'АРКТИК СПГ 2' К 2  
 Город: 19, Тадебеяха  
 Район: 1, Тазовский район  
 Адрес предприятия:  
 Разработчик: ООО "СЕРВИСПРОЕКТНЕФТЕГАЗ"  
 ИНН:  
 ОКПО:  
 Отрасль: 11200 Топливная промышленность  
 Величина нормативной санзоны: 1000 м  
 ВИД: 1, ИПП  
 ВР: 1, ИПП  
 Расчетные константы: S=999999,99  
 Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)

**Метеорологические параметры**

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного	-26,9
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого	7,6
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	180
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6,3
Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :	1,42
Скорость звука, м/с:	340

## Параметры источников выбросов

Учет:

"% " - источник учитывается с исключением из фона;

"+ " - источник учитывается без исключения из фона;

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

При отсутствии отметок источник не учитывается.

\* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коеф. реп.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
№ пл.: 1, № цеха: 1													
21	+	1	1	ДЭС-200	6	0,10	0,83	105,68	400,00	1	364,00	0,00	0,00
											483,00	0,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Лето			Зима			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4044445	1,428192	1	0,49	145,07	5,09	0,49	144,90	5,12
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0657222	0,232081	1	0,04	145,07	5,09	0,04	144,90	5,12
0328				Углерод (Сажа)	0,0361111	0,117450	1	0,06	145,07	5,09	0,06	144,90	5,12
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0722222	0,239598	1	0,03	145,07	5,09	0,03	144,90	5,12
0337				Углерод оксид	0,4111111	1,456380	1	0,02	145,07	5,09	0,02	144,90	5,12
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000008	0,000003	1	0,02	145,07	5,09	0,02	144,90	5,12
1325				Формальдегид	0,0083333	0,028188	1	0,04	145,07	5,09	0,04	144,90	5,12
2732				Керосин	0,2000000	0,704700	1	0,04	145,07	5,09	0,04	144,90	5,12
№ пл.: 1, № цеха: 2													
6021	+	1	3	Участок работы спецтехники	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	168,00	474,00	120,00
											587,00	192,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Лето			Зима			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1837449	2,821781	1	3,48	28,50	0,50	3,48	28,50	0,50
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0298585	0,458539	1	0,28	28,50	0,50	0,28	28,50	0,50
0328				Углерод (Сажа)	0,0795133	0,598898	1	2,01	28,50	0,50	2,01	28,50	0,50
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0279892	0,345084	1	0,21	28,50	0,50	0,21	28,50	0,50
0337				Углерод оксид	1,5209721	3,292456	1	1,15	28,50	0,50	1,15	28,50	0,50
2704				Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0444444	0,018173	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
2732				Керосин	0,1867811	0,826423	1	0,59	28,50	0,50	0,59	28,50	0,50
№ пл.: 1, № цеха: 3													
6025	+	1	3	Участок заправки спецтехники	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	361,00	365,00	12,00
											493,00	488,00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Лето			Зима			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0333				Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000020	0,000031	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
2754				Углеводороды предельные C12-C19	0,0005740	0,011134	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50

## Выбросы источников по веществам

Типы источников: 1 - Точечный; 2 - Линейный; 3 - Неорганизованный; 4 - Совокупность точечных источников; 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра; 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально; 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок); 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный); 9 - Точечный, с выбросом в бок; 10 - Свеча.

## Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	21	1	0,4044445	1	0,49	145,07	5,09	0,49	144,90	5,12
1	2	6021	3	0,1837449	1	3,48	28,50	0,50	3,48	28,50	0,50
Итого:				0,5881894		3,97			3,97		

## Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	21	1	0,0657222	1	0,04	145,07	5,09	0,04	144,90	5,12
1	2	6021	3	0,0298585	1	0,28	28,50	0,50	0,28	28,50	0,50
Итого:				0,0955807		0,32			0,32		

## Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	21	1	0,0361111	1	0,06	145,07	5,09	0,06	144,90	5,12
1	2	6021	3	0,0795133	1	2,01	28,50	0,50	2,01	28,50	0,50
Итого:				0,1156244		2,07			2,07		

## Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	21	1	0,0722222	1	0,03	145,07	5,09	0,03	144,90	5,12
1	2	6021	3	0,0279892	1	0,21	28,50	0,50	0,21	28,50	0,50
Итого:				0,1002114		0,25			0,25		

## Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	3	6025	3	0,0000020	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0000020		0,00			0,00		

## Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	21	1	0,4111111	1	0,02	145,07	5,09	0,02	144,90	5,12
1	2	6021	3	1,5209721	1	1,15	28,50	0,50	1,15	28,50	0,50
Итого:				1,9320832		1,17			1,17		

## Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	21	1	0,0000008	1	0,02	145,07	5,09	0,02	144,90	5,12
Итого:				0,0000008		0,02			0,02		

## Вещество: 1325 Формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	21	1	0,0083333	1	0,04	145,07	5,09	0,04	144,90	5,12
Итого:				0,0083333		0,04			0,04		

## Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	2	6021	3	0,0444444	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
Итого:				0,0444444		0,03			0,03		

## Вещество: 2732 Керосин

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	21	1	0,2000000	1	0,04	145,07	5,09	0,04	144,90	5,12
1	2	6021	3	0,1867811	1	0,59	28,50	0,50	0,59	28,50	0,50
Итого:				0,3867811		0,63			0,63		

## Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	3	6025	3	0,0005740	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50

Итого:	0,0005740	0,00	0,00
--------	-----------	------	------

## Выбросы источников по группам суммации

Типы источников: 1 - Точечный; 2 - Линейный; 3 - Неорганизованный; 4 - Совокупность точечных источников; 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра; 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально; 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок); 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный); 9 - Точечный, с выбросом в бок; 10 - Свеча.

## Группа суммации: 6035 Сероводород, формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	3	6025	3	0333	0,0000020	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
1	1	21	1	1325	0,0083333	1	0,04	145,07	5,09	0,04	144,90	5,12
Итого:					0,0083353		0,04			0,04		

## Группа суммации: 6043 Серы диоксид и сероводород

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	21	1	0330	0,0722222	1	0,03	145,07	5,09	0,03	144,90	5,12
1	2	6021	3	0330	0,0279892	1	0,21	28,50	0,50	0,21	28,50	0,50
1	3	6025	3	0333	0,0000020	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:					0,1002134		0,25			0,25		

## Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	21	1	0301	0,4044445	1	0,49	145,07	5,09	0,49	144,90	5,12
1	2	6021	3	0301	0,1837449	1	3,48	28,50	0,50	3,48	28,50	0,50
1	1	21	1	0330	0,0722222	1	0,03	145,07	5,09	0,03	144,90	5,12
1	2	6021	3	0330	0,0279892	1	0,21	28,50	0,50	0,21	28,50	0,50
Итого:					0,6884008		2,63			2,63		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

## Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Да	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Да	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,000E-06	1,000E-05	ПДК с/с	1,000E-06	1,000E-06	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050	0,050	ПДК с/с	0,010	0,010	1	Нет	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	1,500	1,500	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,200	1,200	ОБУВ	1,200	1,200	1	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Вещества, расчет для которых нецелесообразен или не участвующие в расчёте

Критерий целесообразности расчета E3=0,01

Код	Наименование	Сумма См/ПДК
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,00

## Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Гадебяха	0,00	0,00

Код в-ва Наименование вещества Фоновые концентрации

		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
0337	Углерод оксид	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400

## Расчетные области

## Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-1300,00	200,00	1700,00	200,00	3000,00	0,00	50,00	50,00	2,00

## Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	350,00	400,00	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
2	-870,56	718,41	2,00	на границе С33	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"
3	597,11	1609,42	2,00	на границе С33	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"
4	1590,43	22,92	2,00	на границе С33	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"
5	89,09	-837,73	2,00	на границе С33	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"

## Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек: 0 - расчетная точка пользователя, 1 - точка на границе охранной зоны, 2 - точка на границе производственной зоны, 3 - точка на границе С33, 4 - на границе жилой зоны, 5 - на границе застройки

## Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	350,00	400,00	2,00	0,71	10	5,10	0,27	0,27	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1		1	21	0,44	61,6				
3	597,11	1609,42	2,00	0,37	192	1,30	0,27	0,27	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1		1	21	0,07	19,6				
2	-870,56	718,41	2,00	0,36	102	1,30	0,27	0,27	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1		1	21	0,07	18,1				
5	89,09	-837,73	2,00	0,36	12	1,30	0,27	0,27	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1		1	21	0,06	17,1				
4	1590,43	22,92	2,00	0,36	289	1,30	0,27	0,27	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1		1	21	0,06	17,5				

## Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	350,00	400,00	2,00	0,10	10	5,10	0,06	0,06	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1		1	21	0,04	37,1				
3	597,11	1609,42	2,00	0,07	192	1,30	0,06	0,06	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1		1	21	5,87E-03	8,6				
2	-870,56	718,41	2,00	0,07	102	1,30	0,06	0,06	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1		1	21	5,34E-03	7,9				
5	89,09	-837,73	2,00	0,07	12	1,30	0,06	0,06	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1		1	21	4,97E-03	7,4				
4	1590,43	22,92	2,00	0,07	289	1,30	0,06	0,06	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1		1	21	5,09E-03	7,6				

## Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

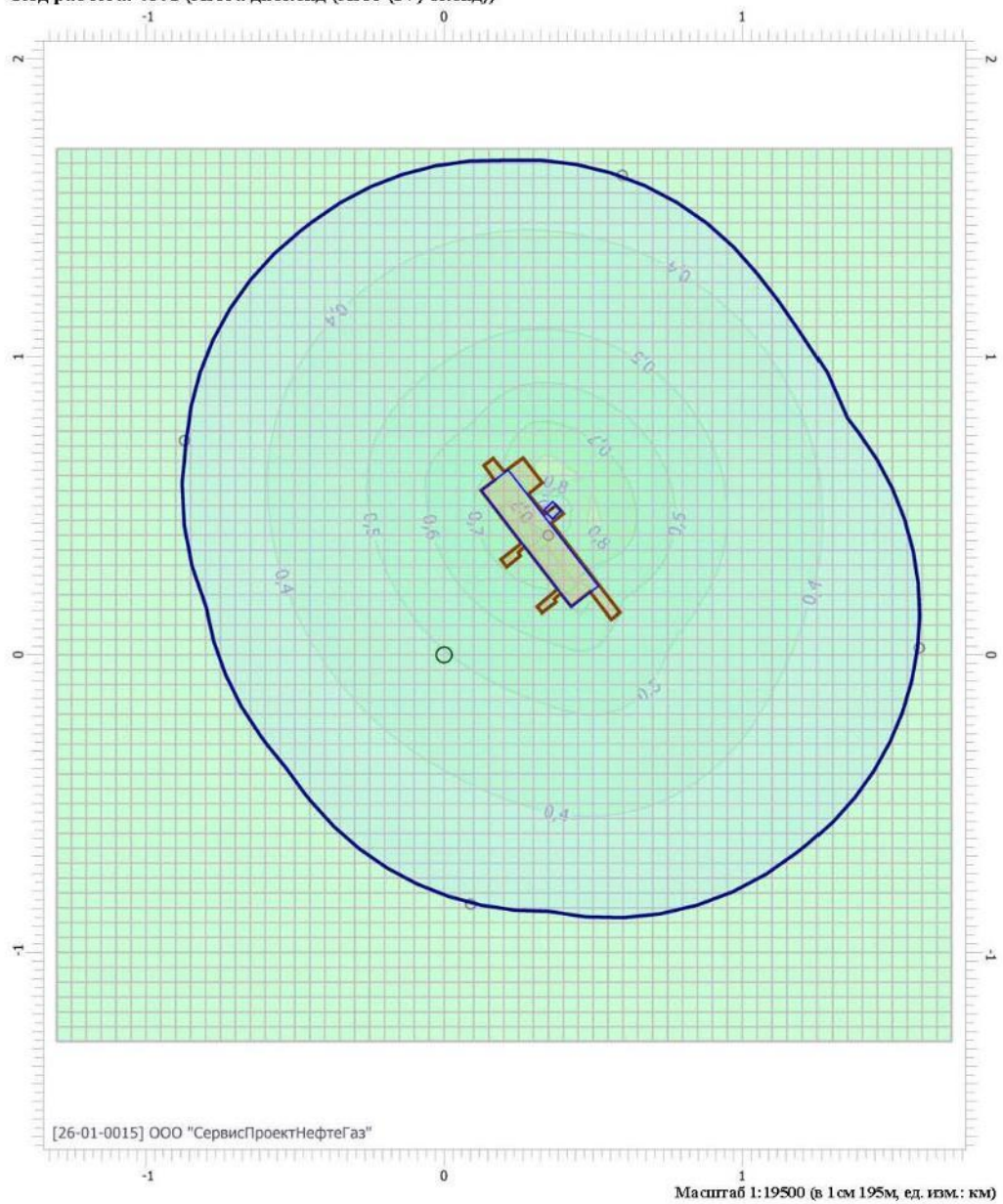
№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	350,00	400,00	2,00	0,19	310	0,50	0,00	0,00	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1	2	6021	0,19	100,0					
2	-870,56	718,41	2,00	0,03	103	6,30	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1	2	6021	0,02	75,1					
3	597,11	1609,42	2,00	0,02	193	6,30	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1	2	6021	0,02	68,1					
5	89,09	-837,73	2,00	0,02	12	1,30	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1	2	6021	0,02	68,0					
4	1590,43	22,92	2,00	0,02	287	1,30	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1	2	6021	0,01	67,5					
Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый									
№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	350,00	400,00	2,00	0,06	10	5,10	0,03	0,03	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1	1	21	0,03	54,4					
3	597,11	1609,42	2,00	0,03	192	1,40	0,03	0,03	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1	1	21	5,19E-03	15,8					
2	-870,56	718,41	2,00	0,03	102	1,30	0,03	0,03	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1	1	21	4,70E-03	14,5					
5	89,09	-837,73	2,00	0,03	12	1,30	0,03	0,03	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1	1	21	4,37E-03	13,7					
4	1590,43	22,92	2,00	0,03	289	1,30	0,03	0,03	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1	1	21	4,47E-03	14,0					
Вещество: 0337 Углерод оксид									
№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	350,00	400,00	2,00	0,59	310	0,50	0,48	0,48	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1	2	6021	0,11	18,7					
2	-870,56	718,41	2,00	0,49	104	6,30	0,48	0,48	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1	2	6021	0,01	2,2					
3	597,11	1609,42	2,00	0,49	193	6,30	0,48	0,48	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1	2	6021	9,36E-03	1,9					
5	89,09	-837,73	2,00	0,49	12	6,30	0,48	0,48	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1	2	6021	9,58E-03	1,9					
4	1590,43	22,92	2,00	0,49	286	6,30	0,48	0,48	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1	2	6021	0,01	2,0					
Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)									
№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	350,00	400,00	2,00	0,02	10	5,10	0,00	0,00	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1	1	21	0,02	100,0					
3	597,11	1609,42	2,00	3,00E-03	192	1,40	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1	1	21	3,00E-03	100,0					
2	-870,56	718,41	2,00	2,72E-03	101	1,30	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
1	1	21	2,72E-03	100,0					
4	1590,43	22,92	2,00	2,60E-03	291	1,30	0,00	0,00	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	2,60E-03		100,0				
5	89,09	-837,73	2,00	2,52E-03	12	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	2,52E-03		100,0				
Вещество: 1325 Формальдегид									
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	350,00	400,00	2,00	0,04	10	5,10	0,00	0,00	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	0,04		100,0				
3	597,11	1609,42	2,00	5,99E-03	192	1,40	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	5,99E-03		100,0				
2	-870,56	718,41	2,00	5,45E-03	101	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	5,45E-03		100,0				
4	1590,43	22,92	2,00	5,21E-03	291	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	5,21E-03		100,0				
5	89,09	-837,73	2,00	5,04E-03	12	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	5,04E-03		100,0				
Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)									
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	350,00	400,00	2,00	3,22E-03	310	0,50	0,00	0,00	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	2	6021	3,22E-03		100,0				
2	-870,56	718,41	2,00	3,22E-04	105	6,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	2	6021	3,22E-04		100,0				
4	1590,43	22,92	2,00	2,94E-04	285	6,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	2	6021	2,94E-04		100,0				
5	89,09	-837,73	2,00	2,82E-04	12	0,70	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	2	6021	2,82E-04		100,0				
3	597,11	1609,42	2,00	2,81E-04	194	0,70	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	2	6021	2,81E-04		100,0				
Вещество: 2732 Керосин									
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	350,00	400,00	2,00	0,06	310	0,50	0,00	0,00	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	2	6021	0,06		100,0				
3	597,11	1609,42	2,00	0,01	192	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	5,96E-03		57,2				
2	-870,56	718,41	2,00	0,01	103	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	5,35E-03		53,0				
5	89,09	-837,73	2,00	9,58E-03	12	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	5,04E-03		52,6				
4	1590,43	22,92	2,00	9,41E-03	288	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	5,08E-03		54,0				
Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид									
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	350,00	400,00	2,00	0,04	10	5,10	0,00	0,00	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	0,04		99,6				
3	597,11	1609,42	2,00	6,00E-03	192	1,40	0,00	0,00	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	5,99E-03		99,9				
2	-870,56	718,41	2,00	5,46E-03	101	1,30			
					0,00	0,00			
3									
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	5,45E-03		99,9				
4	1590,43	22,92	2,00	5,21E-03	291	1,30			
					0,00	0,00			
3									
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	5,21E-03		99,9				
5	89,09	-837,73	2,00	5,05E-03	12	1,30			
					0,00	0,00			
3									
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	5,04E-03		99,9				
Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород									
№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	350,00	400,00	2,00	0,03	10	5,10	0,00	0,00	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	0,03		99,3				
3	597,11	1609,42	2,00	6,78E-03	192	1,40	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	5,19E-03		76,6				
2	-870,56	718,41	2,00	6,38E-03	102	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	4,70E-03		73,6				
5	89,09	-837,73	2,00	6,01E-03	12	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	4,37E-03		72,7				
4	1590,43	22,92	2,00	6,00E-03	289	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	4,47E-03		74,5				
Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид									
№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	350,00	400,00	2,00	0,48	10	5,10	0,18	0,18	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	0,29		61,1				
3	597,11	1609,42	2,00	0,25	192	1,30	0,18	0,18	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	0,05		19,3				
2	-870,56	718,41	2,00	0,25	102	1,30	0,18	0,18	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	0,04		17,8				
5	89,09	-837,73	2,00	0,24	12	1,30	0,18	0,18	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	0,04		16,8				
4	1590,43	22,92	2,00	0,24	289	1,30	0,18	0,18	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	21	0,04		17,2				



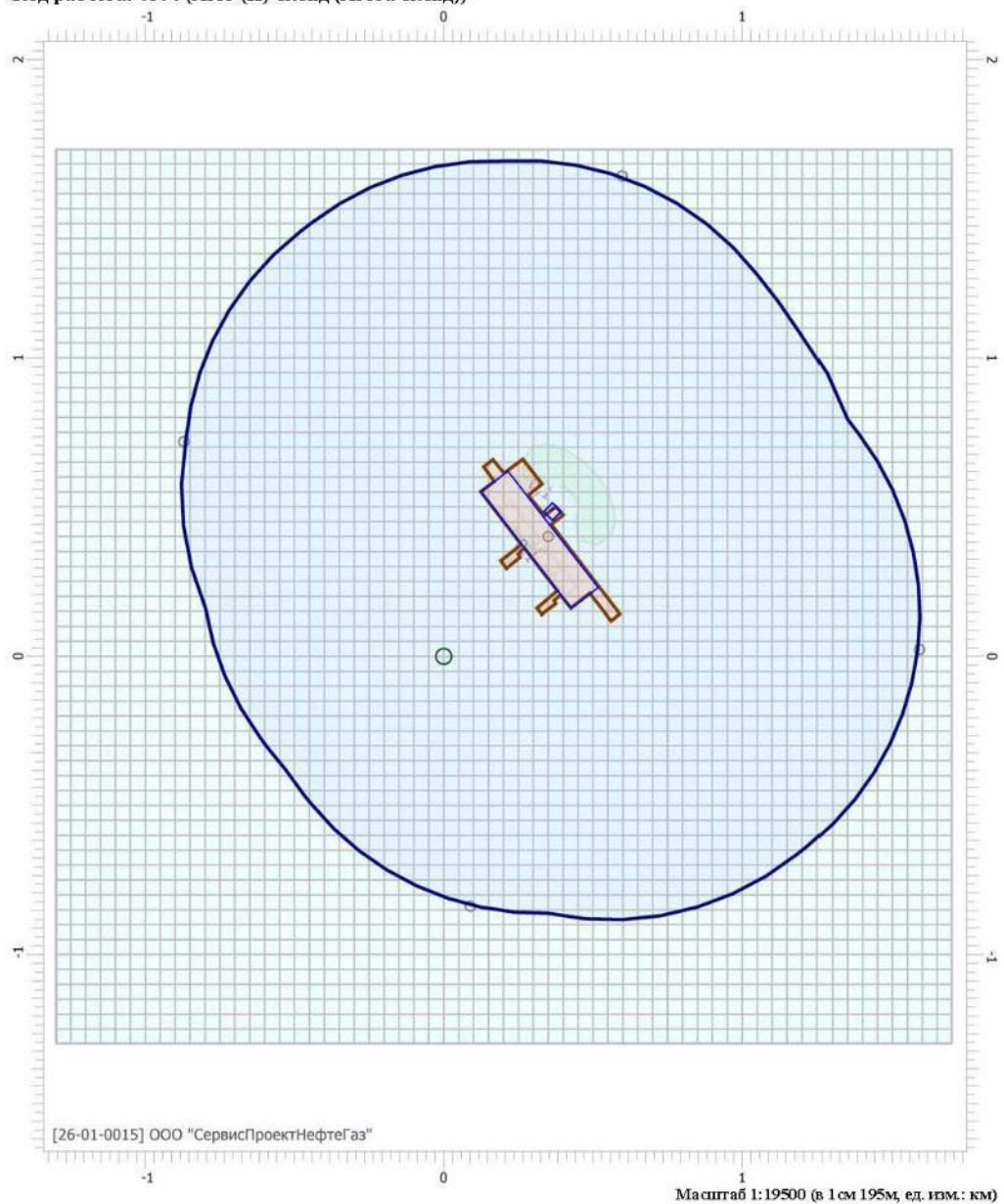
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))



## Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

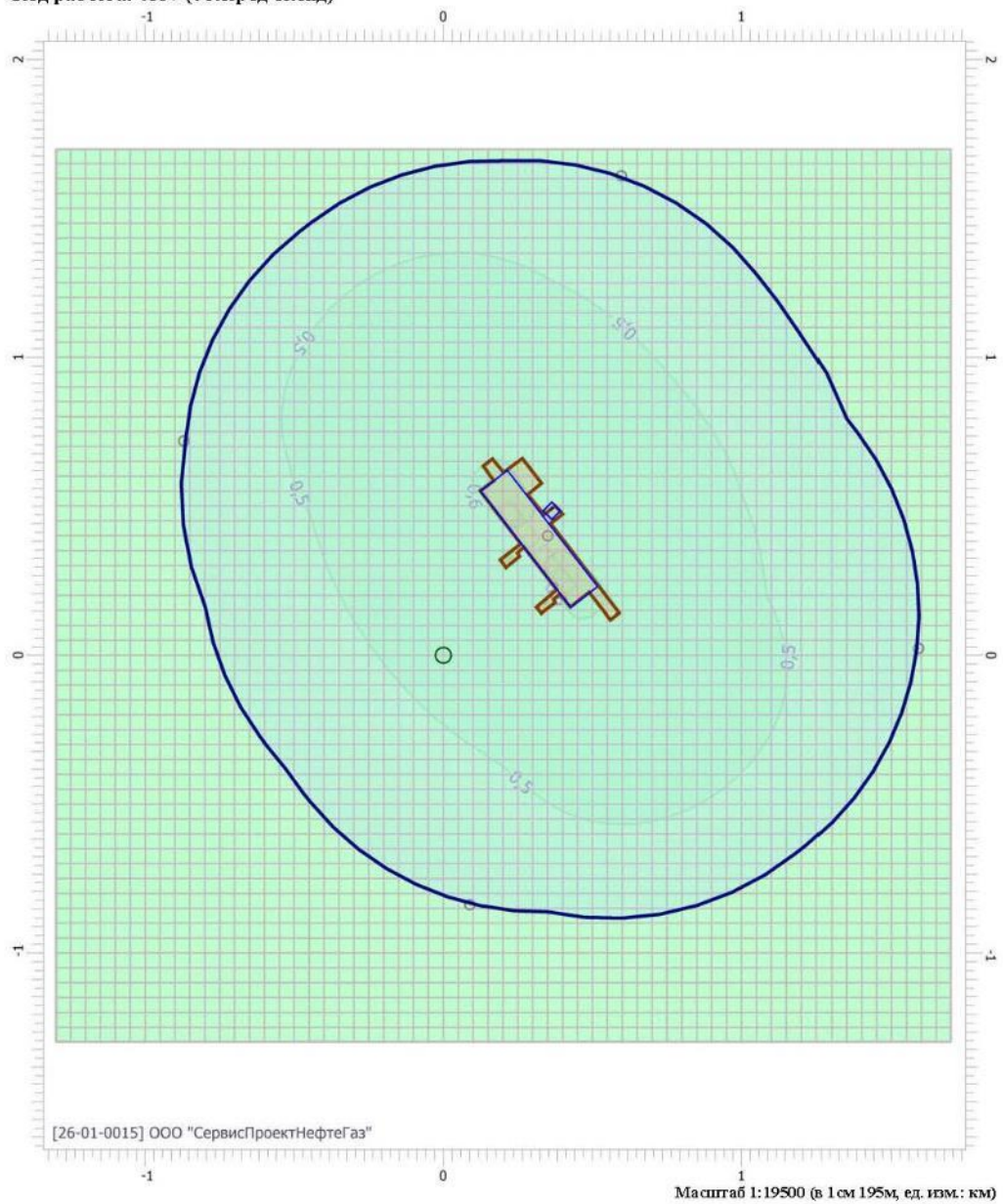
Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид))



## Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)



## Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК



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

Программа зарегистрирована на: ООО "СервисПроектНефтеГаз"  
 Регистрационный номер: 26-01-0015

Предприятие: 3463, ООО 'АРКТИК СПГ 2' К 2  
 Город: 19, Тадебеяха  
 Район: 1, Тазовский район  
 Адрес предприятия:  
 Разработчик: ООО "СЕРВИСПРОЕКТНЕФТЕГАЗ"  
 ИНН:  
 ОКПО:  
 Отрасль: 11200 Топливная промышленность  
 Величина нормативной санзоны: 1000 м  
 ВИД: 2, Обезвреживание и утилизация  
 ВР: 1, Обезвреживание и утилизация  
 Расчетные константы: S=999999,99  
 Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного	-26,9
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого	7,6
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	180
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6,3
Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :	1,42
Скорость звука, м/с:	340

## Параметры источников выбросов

Учет:

"% - источник учитывается с исключением из фона;

"+ - источник учитывается без исключения из фона;

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

При отсутствии отметок источник не учитывается.

\* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников: 1 - Точечный; 2 - Линейный; 3 -

Неорганизованный; 4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра; 6 -

Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально; 7 -

Совокупность точечных (зонт или выброс вбок); 8 -

Автоматизированный (неорганизованный линейный); 9 -

Точечный, с выбросом вбок; 10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Кэф.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
№ п.л.: 1, № цеха: 1													
22	+	1	1	ДЭС-200	6	0,10	0,83	105,68	400,00	1	159,00	0,00	0,00
											569,00	0,00	
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4044445	3,622950	1	0,49	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0657222	0,588729	1	0,04	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
0328				Углерод (Сажа)	0,0361111	0,297940	1	0,06	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0722222	0,607798	1	0,03	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
0337				Углерод оксид	0,4111111	3,694456	1	0,02	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000008	0,000008	1	0,02	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1325				Формальдегид	0,0083333	0,071506	1	0,04	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
2732				Керосин	0,2000000	1,787640	1	0,04	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
№ п.л.: 1, № цеха: 2													
6022	+	1	3	Участок работы спецтехники	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	381,00	427,00	46,00
											277,00	218,00	
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0655849	0,262346	1	1,24	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0106575	0,042631	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328				Углерод (Сажа)	0,0134989	0,051567	1	0,34	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0079244	0,030244	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337				Углерод оксид	0,2707879	0,265263	1	0,21	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2704				Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0093333	0,001159	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732				Керосин	0,0221054	0,069732	1	0,07	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
6023	+	1	3	Участок работы спецтехники	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	203,00	213,00	10,00
											532,00	518,00	
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0043341	0,042580	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0007043	0,006919	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328				Углерод (Сажа)	0,0004153	0,003602	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0009709	0,008933	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337				Углерод оксид	0,0064981	0,060137	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732				Керосин	0,0016435	0,015371	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
№ п.л.: 1, № цеха: 3													
6026	+	1	3	Участок заправки спецтехники	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	146,00	154,00	4,00
											557,00	548,00	
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333				Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000020	0,000024	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2754				Углеводороды предельные C12-C19	0,0005740	0,008565	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
№ п.л.: 1, № цеха: 4													
24	+	1	1	Фортан	5	0,15	0,22	12,45	450,00	1	200,00	0,00	0,00
											517,00	0,00	
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0678285	0,228979	1	0,44	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0110221	0,037209	1	0,04	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
0328				Углерод (Сажа)	0,0023708	0,082108	1	0,02	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0419456	0,326844	1	0,11	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
0337				Углерод оксид	0,1078147	0,505974	1	0,03	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1,2800000E-08	4,5290000E-07	1	0,00	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
2902				Взвешенные вещества	0,0028787	0,002124	1	0,01	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
№ п.л.: 1, № цеха: 5													
6028	+	1	3	Склад химреагентов	3	0,00	0,00	0,00	0,00	1	456,00	467,00	37,00
											206,00	192,00	
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0128				Кальций оксид (Негашеная известь)	0,0117563	0,001693	1	0,49	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
2908				Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0176438	0,002541	1	0,73	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00

## Выбросы источников по веществам

Типы источников: 1 - Точечный; 2 - Линейный; 3 - Неорганизованный; 4 - Совокупность точечных источников; 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра; 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально; 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок); 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный); 9 - Точечный, с выбросом в бок; 10 - Свеча.

## Вещество: 0128 Кальций оксид (Негашеная известь)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	5	6028	3	0,0117563	1	0,49	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0117563		0,49			0,00		

## Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	22	1	0,4044445	1	0,49	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1	2	6022	3	0,0655849	1	1,24	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	6023	3	0,0043341	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	24	1	0,0678285	1	0,44	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,5421920		2,25			0,00		

## Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	22	1	0,0657222	1	0,04	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1	2	6022	3	0,0106575	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	6023	3	0,0007043	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	24	1	0,0110221	1	0,04	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0881061		0,18			0,00		

## Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	22	1	0,0361111	1	0,06	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1	2	6022	3	0,0134989	1	0,34	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	6023	3	0,0004153	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	24	1	0,0023708	1	0,02	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0523961		0,43			0,00		

## Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	22	1	0,0722222	1	0,03	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1	2	6022	3	0,0079244	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	6023	3	0,0009709	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	24	1	0,0419456	1	0,11	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,1230631		0,21			0,00		

## Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	3	6026	3	0,0000020	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000020		0,00			0,00		

## Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	22	1	0,4111111	1	0,02	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1	2	6022	3	0,2707879	1	0,21	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	6023	3	0,0064981	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	24	1	0,1078147	1	0,03	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,7962118		0,26			0,00		

## Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	22	1	0,0000008	1	0,02	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1	4	24	1	1,2800000E-08	1	0,00	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000008		0,02			0,00		

## Вещество: 1325 Формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	22	1	0,0083333	1	0,04	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0083333		0,04			0,00		

## Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	2	6022	3	0,0093333	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0093333		0,01			0,00		

## Вещество: 2732 Керосин

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	22	1	0,2000000	1	0,04	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1	2	6022	3	0,0221054	1	0,07	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	6023	3	0,0016435	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,2237489		0,12			0,00		

## Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	3	6026	3	0,0005740	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0005740		0,00			0,00		

## Вещество: 2902 Взвешенные вещества

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	4	24	1	0,0028787	1	0,01	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0028787		0,01			0,00		

## Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	5	6028	3	0,0176438	1	0,73	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0176438		0,73			0,00		

## Выбросы источников по группам суммации

Типы источников: 1 - Точечный; 2 - Линейный; 3 - Неорганизованный; 4 - Совокупность точечных источников; 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра; 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально; 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок); 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный); 9 - Точечный, с выбросом в бок; 10 - Свеча.

## Группа суммации: 6035 Сероводород, формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	3	6026	3	0333	0,0000020	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	22	1	1325	0,0083333	1	0,04	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0083353		0,04			0,00		

## Группа суммации: 6043 Серы диоксид и сероводород

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	22	1	0330	0,0722222	1	0,03	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1	2	6022	3	0330	0,0079244	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	6023	3	0330	0,0009709	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	24	1	0330	0,0419456	1	0,11	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
1	3	6026	3	0333	0,0000020	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,1230651		0,21			0,00		

## Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	22	1	0301	0,4044445	1	0,49	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1	2	6022	3	0301	0,0655849	1	1,24	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	6023	3	0301	0,0043341	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	24	1	0301	0,0678285	1	0,44	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
1	1	22	1	0330	0,0722222	1	0,03	145,07	5,09	0,00	0,00	0,00
1	2	6022	3	0330	0,0079244	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	6023	3	0330	0,0009709	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	24	1	0330	0,0419456	1	0,11	58,80	1,75	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,6652551		1,54			0,00		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

## Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация		Поправ. коэф. к ПДК	Фоновая концентр.
		Расчет максимальных концентраций	Расчет средних концентраций		



		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	ОБУВ *	Учет	Интерп
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	ОБУВ	0,300	0,300	ОБУВ	0,300	0,300	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Да	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Да	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,000E-06	1,000E-05	ПДК с/с	1,000E-06	1,000E-06	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050	0,050	ПДК с/с	0,010	0,010	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,200	1,200	ОБУВ	1,200	1,200	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Вещества, расчет для которых нецелесообразен или не участвующие в расчёте

Критерий целесообразности расчета E3=0,01

Код	Наименование	Сумма Ст/ПДК
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,01
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,00
2902	Взвешенные вещества	0,01

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Тадебеяха	0,00	0,00

Фоновые концентрации

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
0337	Углерод оксид	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-1300,00	200,00	1700,00	200,00	3000,00	0,00	50,00	50,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-870,56	718,41	2,00	на границе СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"
2	597,11	1609,42	2,00	на границе СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"
3	1590,43	22,92	2,00	на границе СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"
4	89,09	-837,73	2,00	на границе СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"
5	350,00	400,00	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек: 0 - расчетная точка пользователя, 1 - точка на границе охранной зоны, 2 - точка на границе производственной зоны, 3 - точка на границе СЗЗ, 4 - на границе жилой зоны, 5 - на границе застройки

## Вещество: 0128 Кальций оксид (Негашеная известь)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
5	350,00	400,00	2,00	0,03	151	3,90	0,00	0,00	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		5	6028	0,03		100,0			
4	89,09	-837,73	2,00	2,71E-03	20	6,30	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		5	6028	2,71E-03		100,0			
3	1590,43	22,92	2,00	2,56E-03	279	0,70	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		5	6028	2,56E-03		100,0			
2	597,11	1609,42	2,00	2,00E-03	185	0,70	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		5	6028	2,00E-03		100,0			
1	-870,56	718,41	2,00	1,98E-03	111	0,70	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		5	6028	1,98E-03		100,0			

## Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
5	350,00	400,00	2,00	0,83	310	4,70	0,27	0,27	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	0,38		45,3			
1	-870,56	718,41	2,00	0,37	99	1,50	0,27	0,27	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	0,08		21,9			
2	597,11	1609,42	2,00	0,36	202	1,40	0,27	0,27	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	0,07		20,7			
4	89,09	-837,73	2,00	0,34	4	1,30	0,27	0,27	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	0,06		16,9			
3	1590,43	22,92	2,00	0,34	289	1,30	0,27	0,27	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	0,05		15,4			

## Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
5	350,00	400,00	2,00	0,11	310	4,70	0,06	0,06	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	0,03		28,9			
1	-870,56	718,41	2,00	0,07	99	1,50	0,06	0,06	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	6,56E-03		9,7			
2	597,11	1609,42	2,00	0,07	202	1,40	0,06	0,06	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	6,03E-03		9,0			
4	89,09	-837,73	2,00	0,07	4	1,30	0,06	0,06	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	4,72E-03		7,2			
3	1590,43	22,92	2,00	0,07	289	1,30	0,06	0,06	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	4,23E-03		6,5			

## Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
5	350,00	400,00	2,00	0,08	161	0,80	0,00	0,00	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		2	6022	0,08		100,0			
1	-870,56	718,41	2,00	0,01	100	1,40	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	9,50E-03		80,9			
2	597,11	1609,42	2,00	0,01	201	1,30	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	8,69E-03		82,5			

4	89,09	-837,73	2,00	9,32E-03	6	1,30	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	6,69E-03		71,8			
3	1590,43	22,92	2,00	8,90E-03	288	1,30	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	6,08E-03		68,3			
Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый									
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
5	350,00	400,00	2,00	0,10	309	3,10	0,03	0,03	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		4	24	0,05		52,9			
1	-870,56	718,41	2,00	0,04	99	6,30	0,03	0,03	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	5,58E-03		15,8			
2	597,11	1609,42	2,00	0,03	202	6,30	0,03	0,03	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	4,84E-03		14,2			
4	89,09	-837,73	2,00	0,03	4	1,40	0,03	0,03	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	4,10E-03		12,7			
3	1590,43	22,92	2,00	0,03	290	1,30	0,03	0,03	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	3,75E-03		11,8			
Вещество: 0337 Углерод оксид									
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
5	350,00	400,00	2,00	0,53	161	0,80	0,48	0,48	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		2	6022	0,05		9,3			
1	-870,56	718,41	2,00	0,48	101	1,40	0,48	0,48	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	3,18E-03		0,7			
2	597,11	1609,42	2,00	0,48	199	1,30	0,48	0,48	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	2,84E-03		0,6			
4	89,09	-837,73	2,00	0,48	8	1,30	0,48	0,48	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	2,15E-03		0,4			
3	1590,43	22,92	2,00	0,48	287	1,30	0,48	0,48	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	2,02E-03		0,4			
Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)									
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
5	350,00	400,00	2,00	0,02	311	5,80	0,00	0,00	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	0,02		96,8			
1	-870,56	718,41	2,00	3,37E-03	98	1,50	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	3,33E-03		98,8			
2	597,11	1609,42	2,00	3,10E-03	203	1,40	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	3,07E-03		98,8			
4	89,09	-837,73	2,00	2,43E-03	3	1,30	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	2,41E-03		98,9			
3	1590,43	22,92	2,00	2,20E-03	291	1,30	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	2,17E-03		98,9			
Вещество: 1325 Формальдегид									
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
5	350,00	400,00	2,00	0,03	312	5,90	0,00	0,00	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	0,03		100,0			

1	-870,56	718,41	2,00	6,67E-03	98	1,50	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	22	6,67E-03		100,0				
2	597,11	1609,42	2,00	6,13E-03	203	1,40	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	22	6,13E-03		100,0				
4	89,09	-837,73	2,00	4,81E-03	3	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	22	4,81E-03		100,0				
3	1590,43	22,92	2,00	4,34E-03	291	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	22	4,34E-03		100,0				
Вещество: 2732 Керосин									
№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
5	350,00	400,00	2,00	0,03	312	5,80	0,00	0,00	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	22	0,03		98,2				
1	-870,56	718,41	2,00	7,00E-03	99	1,40	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	22	6,64E-03		94,9				
2	597,11	1609,42	2,00	6,39E-03	202	1,40	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	22	6,12E-03		95,8				
4	89,09	-837,73	2,00	5,21E-03	4	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	22	4,79E-03		92,0				
3	1590,43	22,92	2,00	4,81E-03	290	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	22	4,33E-03		90,1				
Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2									
№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
5	350,00	400,00	2,00	0,05	151	3,90	0,00	0,00	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	5	6028	0,05		100,0				
4	89,09	-837,73	2,00	4,07E-03	20	6,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	5	6028	4,07E-03		100,0				
3	1590,43	22,92	2,00	3,84E-03	279	0,70	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	5	6028	3,84E-03		100,0				
2	597,11	1609,42	2,00	2,99E-03	185	0,70	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	5	6028	2,99E-03		100,0				
1	-870,56	718,41	2,00	2,96E-03	111	0,70	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	5	6028	2,96E-03		100,0				
Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид									
№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
5	350,00	400,00	2,00	0,03	311	5,90	0,00	0,00	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	22	0,03		99,8				
1	-870,56	718,41	2,00	6,68E-03	98	1,50	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	22	6,67E-03		99,8				
2	597,11	1609,42	2,00	6,14E-03	203	1,40	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	22	6,13E-03		99,9				
4	89,09	-837,73	2,00	4,82E-03	3	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	22	4,81E-03		99,9				
3	1590,43	22,92	2,00	4,35E-03	291	1,30	0,00	0,00	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
1	1	22	4,34E-03		99,9				

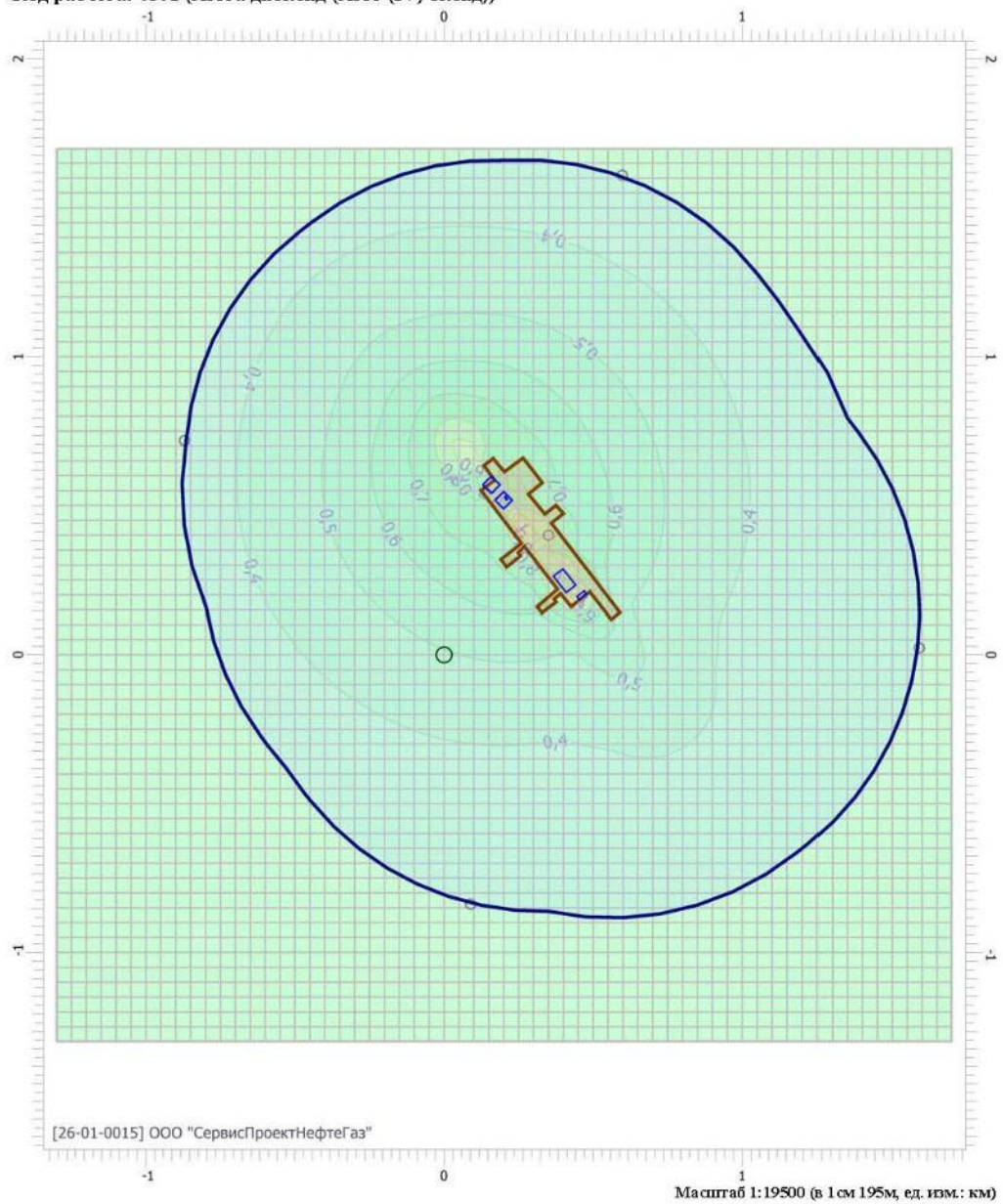
## Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
5	350,00	400,00	2,00	0,07	309	3,10	0,00	0,00	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		4	24	0,05		71,4			
1	-870,56	718,41	2,00	9,45E-03	99	6,30	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	5,58E-03		59,1			
2	597,11	1609,42	2,00	8,14E-03	202	6,30	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	4,84E-03		59,5			
4	89,09	-837,73	2,00	6,38E-03	4	1,40	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	4,10E-03		64,2			
3	1590,43	22,92	2,00	5,81E-03	290	1,30	0,00	0,00	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	3,75E-03		64,6			

## Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
5	350,00	400,00	2,00	0,58	310	4,60	0,18	0,18	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	0,25		43,1			
1	-870,56	718,41	2,00	0,25	99	1,50	0,18	0,18	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	0,05		21,5			
2	597,11	1609,42	2,00	0,25	202	1,40	0,18	0,18	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	0,05		20,3			
4	89,09	-837,73	2,00	0,23	4	1,30	0,18	0,18	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	0,04		16,6			
3	1590,43	22,92	2,00	0,23	290	1,30	0,18	0,18	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
1		1	22	0,04		15,2			

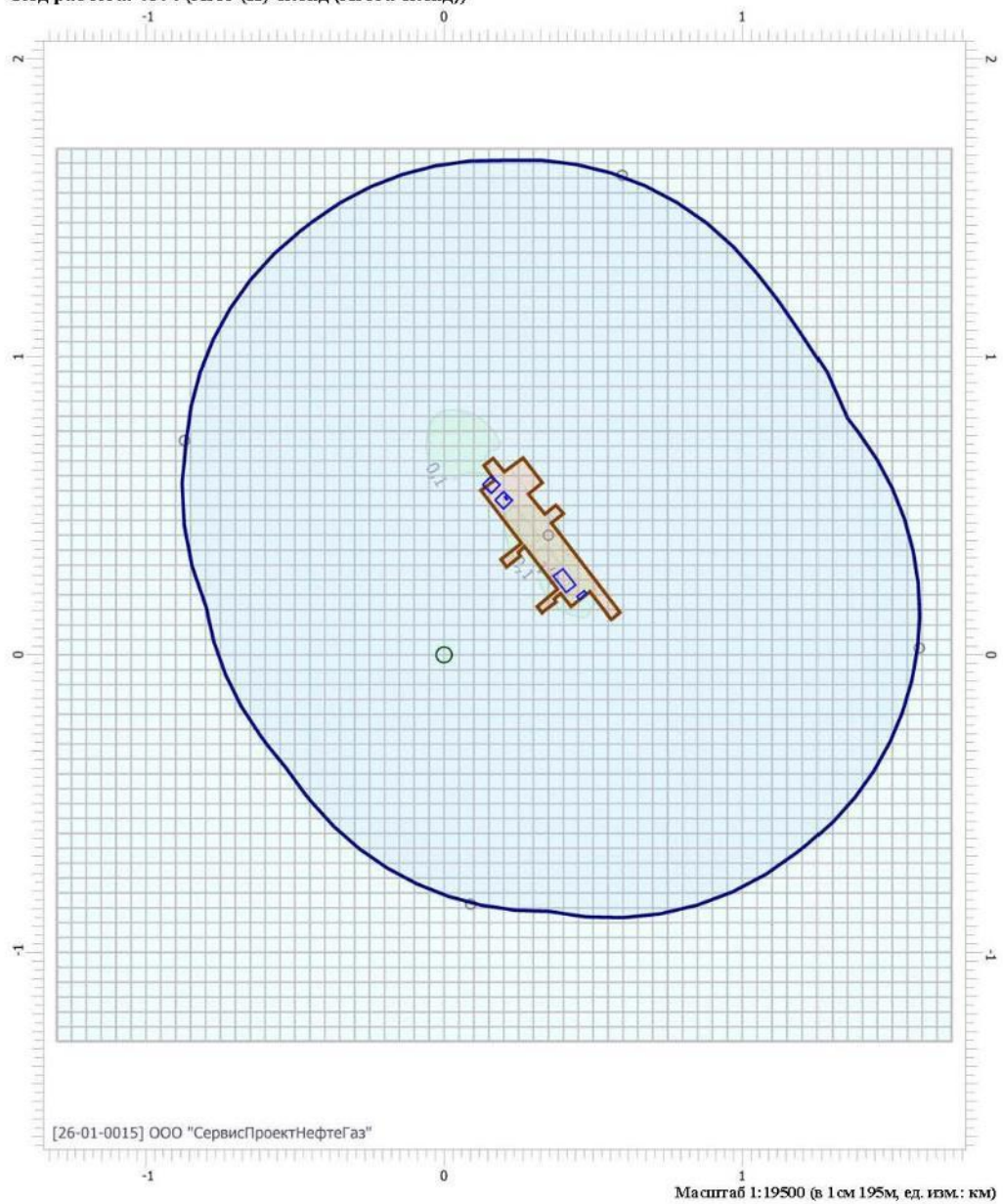
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))



## Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

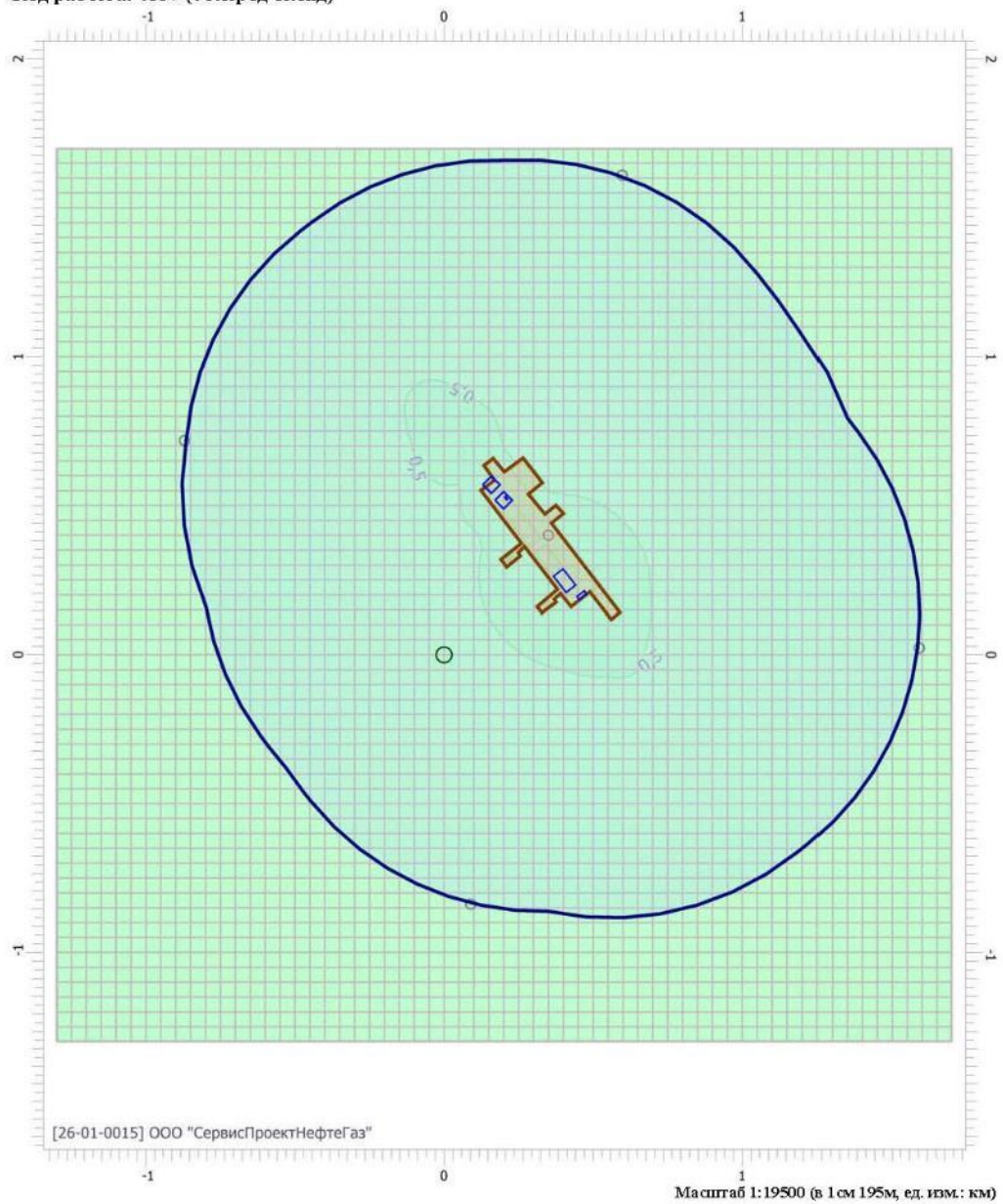
Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид))



## Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)

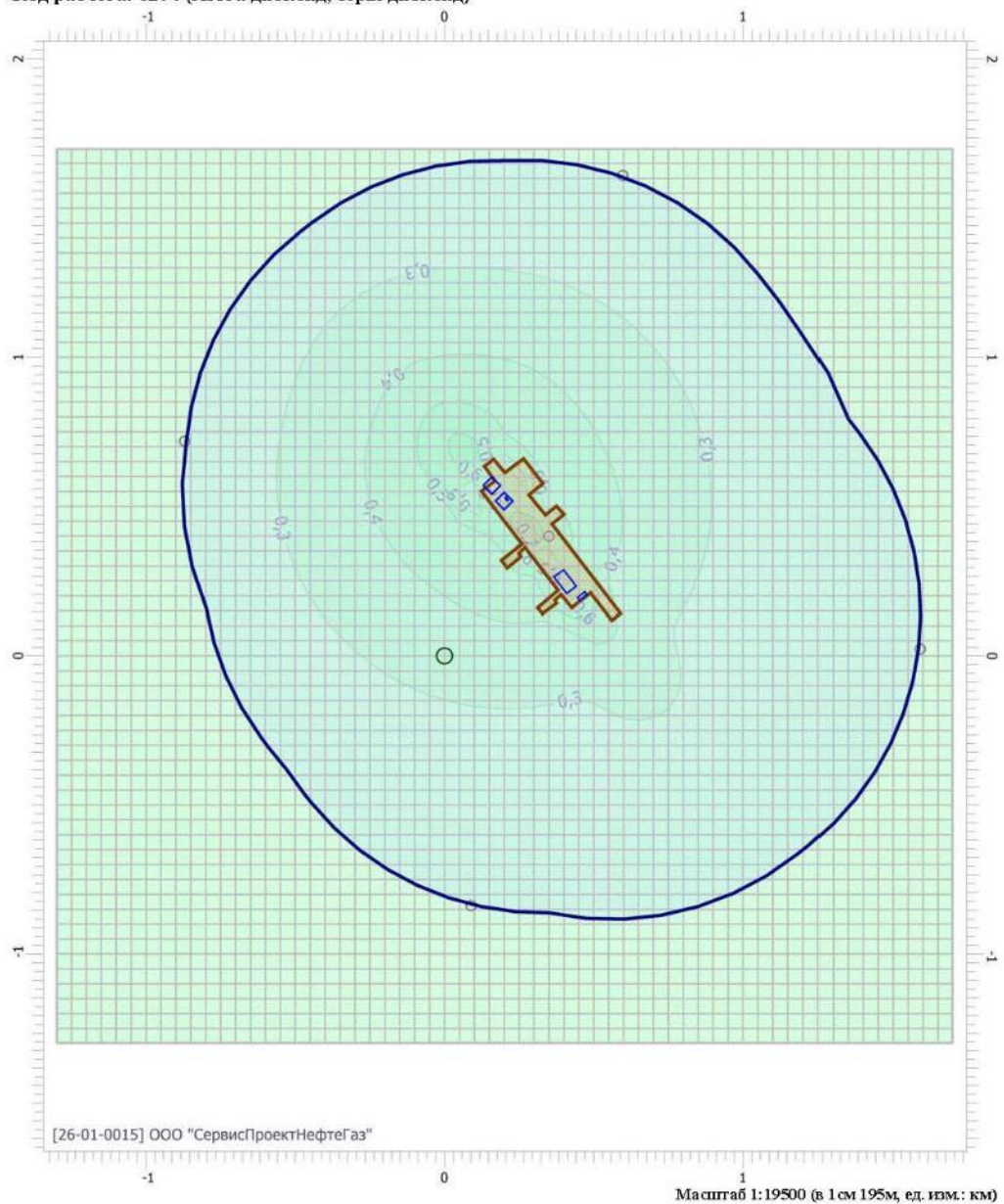


## Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК



Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)



## Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д - ОБОСНОВАНИЕ ДАННЫХ О НОРМАТИВАХ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

### 1. Расчет нормативов образования отходов бурения

Технологические решения по строительству эксплуатационных скважин на кустовых площадках № 16 (батарея 1 и батарея 2), № 2, представлены в проектной документации на строительство скважин.

На основании исходных данных, представленных в таблице Д.1, рассчитаны объемы образования отходов бурения при строительстве эксплуатационных скважин (таблице Д.2). Расчеты выполнялись в соответствии с РД 39-133-94, РД 51-1-96.

Отходы бурения при строительстве скважины представляют собой многокомпонентную смесь, основу которой составляют буровой шлам, отработанный буровой раствор и буровые сточные воды.

**Буровой шлам (БШ)** – обезвоженная выбуренная порода, вынесенная на поверхность и удаленная из циркуляционной системы буровой установки различными очистными устройствами.

**Отработанный буровой раствор (ОБР)** – буровой раствор, дальнейшее использование которого в производственном процессе технически и экономически нецелесообразно.

**Буровые сточные воды (БСВ)** – воды, образующиеся при эксплуатации бурового оборудования.

**РВО** – раствор на водной основе.

**РУО** – раствор на углеводородной основе.

Для временного складирования (до 11 месяцев) отходов бурения на каждой кустовой площадке предусматривается сооружение двух накопителей отходов бурения.

Наличие двух накопителей отходов бурения на каждой кустовой площадке и разделение накопителей на 2 секции на кустовой площадке № 2 обусловлено нормативным сроком накопления отходов бурения (до 11 месяцев) и продолжительностью строительства всех скважин на кустовой площадке.

Утилизация бурового шлама в накопителе отходов бурения с получением строительного материала может производиться по любой технологии, получившей положительное заключение государственной экологической экспертизы и при наличии других нормативных документов.

В рамках оценки воздействия на окружающую среду данной проектной документации рассмотрим утилизацию бурового шлама на РВО с получением строительного материала «Гравилат» по технологии «Проект технической документации по обращению с отходами бурения (переработка и использование твердой фазы отходов бурения и ликвидация жидкой фазы при газогидродинамических исследованиях скважин)»

В таблице Д.3 представлен расчет компонентов для утилизации бурового шлама на РВО в накопителях отходов бурения на кустовых площадках № 16 (батарея 1, батарея 2), № 2.

Объем атмосферных осадков, поступающих в накопитель отходов бурения в период значительного выпадения осадков (Q) определяется по формуле:

$$Q = H * P_c * T / 1000,$$

где H – среднее количество осадков, мм, СП 131.13330.2012 [54];

P<sub>c</sub> – площадь накопителя отходов бурения, кв.м;

T – средняя продолжительность эксплуатации накопителя (0,7 год).

Кустовая площадка № 16 (батарея 1):  $328 * 2485 * 0,7 / 1000 = 571 \text{ м}^3$ ;

Кустовая площадка № 16 (батарея 2):  $328 * 4690 * 0,7 / 1000 = 1077 \text{ м}^3$ ;

Кустовая площадка № 2 (накопитель № 1):  $328 * 7682 * 0,7 / 1000 = 1764 \text{ м}^3$ ;

Кустовая площадка № 2 (накопитель № 2):  $328 * 7360 * 0,7 / 1000 = 1690 \text{ м}^3$ .

Количество отхода «Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов» (7 47 981 99 20 4), образовавшегося после термического обезвреживания бурового шлама на установке пиролиза Фортан, принимается равным количеству бурового шлама, подвергнувшегося обезвреживанию, т.к. в процессе бурения на РУО выбуренный шлам после стандартной системы очистки подается на вертикальную центрифугу типа Verti-G для дополнительной осушки. При помощи центробежной силы происходит разделение жидкой и твердой фаз. Остаточное содержание нефтепродуктов в буровом шламе (твердая фаза) составит не более 5 %.

Таким образом, образуется отход «Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов» в количестве:

- 377 т на кустовой площадке № 16 (батарея 1);
- 644 т на кустовой площадке № 16 (батарея 2);
- 1807 т на кустовой площадке № 2.

Таблица Д.1 – Исходные данные для расчета

№ скважины	Интервал бурения, м						Диаметр долота, м						Коэф. кавернзости						Тип раствора					
	направление	кондуктор	техническая колонна	эксплуатационная колонна	хвостовик	пилотный ствол	направление	кондуктор	техническая колонна	эксплуатационная колонна	хвостовик	пилотный ствол	направление	кондуктор	техническая колонна	эксплуатационная колонна	хвостовик	пилотный ствол	направление	кондуктор	техническая колонна	эксплуатационная колонна	хвостовик	пилотный ствол
Кустовая площадка № 16																								
Батарея 1																								
1601	50	573	998	719	1500	0	0,6603	0,3937	0,3111	0,2223	0,1556	0	1,5	1,5	1,15	1,1	1,05	0	РВО	РВО	РУО	РУО	РУО	-
1602	50	578	1118	907	1500	0	0,6603	0,3937	0,3111	0,2223	0,1556	0	1,5	1,5	1,15	1,1	1,05	0	РВО	РВО	РУО	РУО	РУО	-
Батарея 2																								
1603	50	560	833	1645	1500	0	0,6603	0,3937	0,3111	0,2223	0,1556	0	1,5	1,5	1,15	1,1	1,05	0	РВО	РВО	РВО	РУО	РУО	-
1604	50	560	984	1985	1500	0	0,6603	0,3937	0,3111	0,2223	0,1556	0	1,5	1,5	1,15	1,1	1,05	0	РВО	РВО	РУО	РУО	РУО	-
1605	50	560	740	1429	1500	0	0,6603	0,3937	0,3111	0,2223	0,1556	0	1,5	1,5	1,15	1,1	1,05	0	РВО	РВО	РУО	РУО	РУО	-
1606	50	560	740	1182	1500	0	0,6603	0,3937	0,3111	0,2223	0,1556	0	1,5	1,5	1,15	1,1	1,05	0	РВО	РВО	РВО	РУО	РУО	-
Кустовая площадка № 2																								
Батарея 1																								
201	50	582	1293	855	1499	0	0,6603	0,3937	0,3111	0,2223	0,1556	0	1,5	1,5	1,15	1,1	1,05	0	РВО	РВО	РУО	РУО	РУО	-
202	50	560	921	2721	1500	0	0,6603	0,3937	0,3111	0,2223	0,1556	0	1,5	1,5	1,15	1,1	1,05	0	РВО	РВО	РУО	РУО	РУО	-
203	50	560	755	1440	1500	0	0,6603	0,3937	0,3111	0,2223	0,1556	0	1,5	1,5	1,15	1,1	1,05	0	РВО	РВО	РВО	РУО	РУО	-
204	50	560	760	1630	1500	523	0,6603	0,3937	0,3111	0,2223	0,1556	0,2223	1,5	1,5	1,15	1,1	1,05	1,1	РВО	РВО	РВО	РУО	РУО	РУО
205	50	560	801	1520	1500	0	0,6603	0,3937	0,3111	0,2223	0,1556	0	1,5	1,5	1,15	1,1	1,05	0	РВО	РВО	РВО	РУО	РУО	-
206	50	560	816	1435	1500	0	0,6603	0,3937	0,3111	0,2223	0,1556	0	1,5	1,5	1,15	1,1	1,05	0	РВО	РВО	РВО	РУО	РУО	-
207	50	560	817	1733	995	0	0,6603	0,3937	0,3111	0,2223	0,1556	0	1,5	1,5	1,15	1,1	1,05	0	РВО	РВО	РВО	РУО	РУО	-
Батарея 2																								
208	50	560	863	1311	1500	0	0,6603	0,3937	0,3111	0,2223	0,1556	0	1,5	1,5	1,15	1,1	1,05	0	РВО	РВО	РВО	РУО	РУО	-
209	50	560	794	1776	1498	0	0,6603	0,3937	0,3111	0,2223	0,1556	0	1,5	1,5	1,15	1,1	1,05	0	РВО	РВО	РВО	РУО	РУО	-
210	50	560	772	1429	1500	0	0,6603	0,3937	0,3111	0,2223	0,1556	0	1,5	1,5	1,15	1,1	1,05	0	РВО	РВО	РВО	РУО	РУО	-
211	50	560	763	1477	1499	0	0,6603	0,3937	0,3111	0,2223	0,1556	0	1,5	1,5	1,15	1,1	1,05	0	РВО	РВО	РВО	РУО	РУО	-
212	50	560	765	1225	1500	0	0,6603	0,3937	0,3111	0,2223	0,1556	0	1,5	1,5	1,15	1,1	1,05	0	РВО	РВО	РВО	РУО	РУО	-
213	50	560	740	1410	1496	0	0,6603	0,3937	0,3111	0,2223	0,1556	0	1,5	1,5	1,15	1,1	1,05	0	РВО	РВО	РВО	РУО	РУО	-
214	50	560	853	681	1500	0	0,6603	0,3937	0,3111	0,2223	0,1556	0	1,5	1,5	1,15	1,1	1,05	0	РВО	РВО	РВО	РУО	РУО	-

Таблица Д.2 – Расчет образования отходов бурения

№ скважины	Vп, м <sup>3</sup>			Vшл, м <sup>3</sup>			Vобр, м <sup>3</sup>			Vбсв, м <sup>3</sup>			V отходов бурения, м <sup>3</sup>		
	РВО	РУО	общий	РВО	РУО	общий	РВО	РУО	общий	РВО	РУО	общий	РВО	РУО	общий
Кустовая площадка № 16															
Батарея 1															
1601	130	148	278	156	177	334	379	159	538	536	40	575	1071	376	1447
1602	131	166	297	157	200	357	380	164	544	538	41	579	1075	404	1480
Батарея 2															
1603	201	100	301	241	120	361	366	146	512	462	37	499	1068	303	1372
1604	128	201	328	153	241	394	376	173	549	530	43	573	1059	457	1516
1605	128	156	283	153	187	340	376	161	537	530	40	570	1059	388	1447
1606	193	80	273	231	96	327	355	141	496	442	35	477	1028	273	1301
Всего	910	851	1761	1092	1021	2113	2231	944	3175	3037	236	3273	6360	2201	8561
Кустовая площадка № 2															
Батарея 1															
201	132	179	311	158	215	374	381	167	548	540	42	582	1079	424	1503
202	128	226	354	153	272	425	376	180	555	530	45	575	1059	496	1555
203	194	91	285	233	110	342	357	144	501	445	36	481	1034	290	1324
204	194	122	316	233	146	379	357	152	510	446	38	484	1037	336	1373
205	198	95	293	237	114	351	362	145	507	455	36	491	1054	295	1349
206	199	91	290	239	109	348	364	144	508	458	36	494	1061	289	1350
207	199	94	293	239	113	352	364	145	508	459	36	495	1061	293	1355
Батарея 2															
208	203	86	289	244	103	347	369	143	511	469	36	504	1081	281	1363
209	197	106	303	237	127	364	361	148	509	454	37	491	1052	312	1363
210	195	91	286	234	109	343	359	144	503	449	36	485	1042	289	1331
211	195	93	287	233	112	345	358	144	502	447	36	483	1038	292	1330
212	195	82	277	234	99	332	358	142	500	447	35	483	1039	276	1315
213	193	90	283	231	108	339	355	144	499	442	36	478	1028	288	1316
214	202	59	261	243	71	314	368	136	503	466	34	500	1077	240	1317
Всего	2624	1505	4130	3149	1807	4956	5088	2076	7164	6506	519	7025	14743	4402	19145

Таблица Д.3 – Расчет потребности компонентов для утилизации отходов бурения по технологии изготовления строительного материала «Гравилат»

№ скважины	Объем, м <sup>3</sup>					Масса, т				
	буровой шлам	песок	известь	цемент	сумма	буровой шлам	песок	известь	цемент	сумма
Кустовая площадка № 16										
Батарея 1										
1601	156	208	19	85	467	311	311	62	93	778
1602	157	209	19	85	471	313	313	63	94	784
Батарея 2										
1603	241	320	29	131	720	480	480	96	144	1199
1604	153	204	18	83	459	306	306	61	92	764
1605	153	204	18	83	459	306	306	61	92	764
1606	231	307	27	125	691	460	460	92	138	1150
Всего	1092	1450	130	593	3266	2176	2176	435	653	5439
Кустовая площадка № 2										
Батарея 1										
201	158	210	19	86	473	315	315	63	95	788
202	153	204	18	83	459	306	306	61	92	764
203	233	309	28	126	695	463	463	93	139	1158
204	233	310	28	127	697	464	464	93	139	1161
205	237	315	28	129	710	473	473	95	142	1182
206	239	317	28	130	715	476	476	95	143	1190
207	239	317	28	130	715	476	476	95	143	1190
Батарея 2										
208	244	324	29	132	729	486	486	97	146	1215
209	237	314	28	129	708	471	471	94	141	1179
210	234	311	28	127	701	467	467	93	140	1167
211	233	310	28	127	698	465	465	93	139	1162
212	234	310	28	127	699	465	465	93	140	1164
213	231	307	27	125	691	460	460	92	138	1150
214	243	322	29	132	726	484	484	97	145	1209
Всего	3149	4181	374	1711	9415	6272	6272	1254	1882	15680

## 2. Расчет нормативов образования твердых коммунальных и промышленных отходов

### 2.1. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (код отхода 7 33 100 01 72 4)

Количество твердых коммунальных отходов (ТКО) определено из расчета 1,0 м<sup>3</sup>/чел за год: 0,7 м<sup>3</sup>/чел – норматив для проживания в гостинице (жилые вагоны-дома); 0,3 м<sup>3</sup>/чел – норматив для предприятия (административные и хозяйственные вагоны-дома, технологическая площадка) согласно п. 3.2 «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», утв. зам. Председателя Госкомэкологии России 07.03.1999, М., 1999. Плотность ТКО принимается в среднем 0,3 т/м<sup>3</sup> согласно Приложению 9 «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления», М.: НИЦПУРО, 2003.

Таблица 1 – Расчет образования ТКО

Период проведения работ	Численность работающих, чел.	Продолжительность работ, сут.	Количество отходов	
			м <sup>3</sup>	т
Кустовая площадка № 16 (батарея 1)				
ИПП	25	67,00	4,589	1,377
в т.ч. стр-во накопителя отходов бурения	10	4,5	0,123	0,037
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	12	45,00	1,479	0,444
Рекультивация	5	5,00	0,068	0,021
Кустовая площадка № 16 (батарея 2)				
ИПП	25	63,00	4,315	1,295
в т.ч. стр-во накопителя отходов бурения	10	4,5	0,123	0,037
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	12	76,00	2,499	0,750
Рекультивация	5	6,00	0,082	0,025
Кустовая площадка № 2				
ИПП	35	81,00	7,767	2,330
в т.ч. стр-во накопителя отходов бурения	10	6,5	0,178	0,053
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	12	225,00	7,397	2,219
Рекультивация	6	6,00	0,099	0,030

### 2.2. Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные (код отхода 7 36 100 01 30 5)

Количество пищевых отходов определяется по формуле:

$$M = n * K * B * T * 0,001, \text{ т}$$

где n - число рабочих бригады, одновременно проживающих на буровой, чел.;

K - количество блюд на человека в сутки;

B - удельный норматив образования пищевых отходов от одного блюда 0,04 кг («Безопасное обращение с отходами», СПб, 1999; Рекомендации по определению норм накопления твердых бытовых отходов для городов РСФСР, утв. Зам. Министра ЖКХ РСФСР 09.03.1982, М., 1982);

T - продолжительность периода, сутки.

Таблица 2 – Расчет образования пищевых отходов

Период проведения работ	n, человек	K, единиц	B, кг	T, сутки	M, т
Кустовая площадка № 16 (батарея 1)					
ИПП	25	8	0,04	67,00	0,536
в т.ч. стр-во накопителя отходов бурения	10	8	0,04	4,5	0,014

Период проведения работ	п, человек	К, единиц	В, кг	Т, сутки	М, т
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	12	8	0,04	45,00	0,173
Рекультивация	5	8	0,04	5,00	0,008
Кустовая площадка № 16 (батарея 2)					
ИПП	25	8	0,04	63,00	0,504
в т.ч. стр-во накопителя отходов бурения	10	8	0,04	4,5	0,014
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	12	8	0,04	76,00	0,292
Рекультивация	5	8	0,04	6,00	0,010
Кустовая площадка № 2					
ИПП	35	8	0,04	81,00	0,907
в т.ч. стр-во накопителя отходов бурения	10	8	0,04	6,5	0,021
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	12	8	0,04	225,00	0,864
Рекультивация	6	8	0,04	6,00	0,012

### 2.3. Отходы минеральных масел моторных (4 06 110 01 31 3)

Расчет образования отхода рассчитан исходя из расхода масел для спецтехники в разные периоды проведения работ и данным по нормативам сбора отработанных масел в соответствии со справочными материалами.

Масса отработанных масел определяется по формуле:

$$Q = N_{\text{масл.}} * N_{\text{сбора}}, \text{ т}$$

где  $N_{\text{масл.}}$  норма расхода масла на весь период проведения работ, тонн;

$N_{\text{сбора}}$  - норматив сбора отработанного масла, %.

Таблица 3 – Расчет образования отходов минеральных масел

Период проведения работ	Н масл.	Н сбора	Q, т
Кустовая площадка № 16 (батарея 1)			
ИПП	13,74	26	3,572
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	0,97	26	0,252
Рекультивация	0,17	26	0,044
Кустовая площадка № 16 (батарея 2)			
ИПП	11,58	26	3,011
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	1,68	26	0,437
Рекультивация	0,21	26	0,055
Кустовая площадка № 2			
ИПП	20,49	26	5,327
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	4,80	26	1,248
Рекультивация	0,33	26	0,086

### 2.4. Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) (9 19 204 02 60 4)

Расчет образования обтирочного материала рассчитан согласно данным предприятия о количестве рабочих, режиме работы и справочным материалам. Отходы обтирочного материала (ветоши) образуются при эксплуатации дизельного оборудования и спецтехники.

Количество обтирочного материала определяется по формуле:

$$M = K_{\text{уд}} * N * D * 0,001, \text{ т}$$

где  $K_{\text{уд}}$  - удельный норматив ветоши на одного работающего (раздел 3.3 «Справочные нормативы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», М.: НИЦПУРО, 1997);



N - количество рабочих использующих ветошь;

D - продолжительность работ, суток.

Норматив образования загрязненной промасленной ветоши рассчитан с учётом увеличения веса отхода за счёт впитывания нефтепродуктов, грязи в размере равном примерно 5 % от массы использованной сухой ветоши.

Таблица 4 – Расчет образования отходов обтирочного материала

Период проведения работ	Удельный норматив ветоши	Количество рабочих использующих ветошь, чел.	Продолжительность работ, сут.	Количество обтирочного материала, т	Количество обтирочного материала с учетом 15%, т
Кустовая площадка № 16 (батарея 1)					
ИПП	0,1	4	67,00	0,027	0,030
в т.ч. стр-во накопителя отходов бурения	0,1	2	4,50	0,001	0,001
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	0,1	4	45,00	0,018	0,020
Рекультивация	0,1	4	5,00	0,002	0,002
Кустовая площадка № 16 (батарея 2)					
ИПП	0,1	4	63,00	0,025	0,028
в т.ч. стр-во накопителя отходов бурения	0,1	2	4,50	0,001	0,001
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	0,1	4	76,00	0,030	0,034
Рекультивация	0,1	4	6,00	0,002	0,003
Кустовая площадка № 2					
ИПП	0,1	4	81,00	0,032	0,037
в т.ч. стр-во накопителя отходов бурения	0,1	2	6,50	0,001	0,001
Обезвреживание и утилизация отходов бурения	0,1	4	225,00	0,090	0,101
Рекультивация	0,1	4	6,00	0,002	0,003

## 2.5. Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной (4 34 110 04 51 5)

Количество отходов упаковки сыпучих материалов по массе определялось по формуле:

$$M = N * m * 0,001, \text{ т}$$

где N - количество упаковок, шт/период проведения работ;

m - вес одной пустой упаковки, кг.

Таблица 5 – Расчет образования отходов полиэтиленовой тары незагрязненной

Кустовая площадка	Наименование материалов	Упаковка	Вес 1 упаковки, кг (брутто)	Вес 1 упаковки, кг (нетто)	Расход, т/скв	Мотх, т
№ 16 (батарея 1)	цемент	МКР	1002	1000	187,000	0,374
	известь	МКР	1002	1000	125,000	0,250
	всего					0,624
№ 16 (батарея 2)	цемент	МКР	1002	1000	465,000	0,930
	известь	МКР	1002	1000	310,000	0,620
	всего					1,550
№ 2	цемент	МКР	1002	1000	1882,000	3,764
	известь	МКР	1002	1000	1254,000	2,508
	всего					6,272

## 2.6. Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) (9 19 201 02 39 4)

Согласно Постановлению ГОСНАБ СССР от 26.03.1986 N 40 «Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при приеме, хранении, отпуске и

транспортировании» (с изм. от 11.08.2011) норма потерь нефтепродуктов составляет 0,08 кг на 1 тонну нефтепродуктов.

Таблица 6 – Расчет образования отходов замазученного грунта от склада ГСМ

Участок, где образуются отходы	Количество топлива необходимого для производства работ на скважине, т	Норма потерь нефтепродуктов, кг/1 тонну нефтепродуктов	Количество потерь нефтепродуктов, т	Содержание нефтепродуктов в грунте, %	Количество замазученного грунта, т
Кустовая площадка № 16 (батарея 1)					
ИПП (Дизельное топливо)	137,99	0,08	0,0110	15	0,074
Обезвреживание и утилизация отходов бурения (Дизельное топливо)	34,28	0,08	0,0027	15	0,018
Рекультивация (Дизельное топливо)	2,52	0,08	0,0002	15	0,001
Кустовая площадка № 16 (батарея 2)					
ИПП (Дизельное топливо)	136,50	0,08	0,0109	15	0,073
Обезвреживание и утилизация отходов бурения (Дизельное топливо)	59,00	0,08	0,0047	15	0,031
Рекультивация (Дизельное топливо)	4,73	0,08	0,0004	15	0,003
Кустовая площадка № 2					
ИПП (Дизельное топливо)	217,60	0,08	0,0174	15	0,116
Обезвреживание и утилизация отходов бурения (Дизельное топливо)	167,40	0,08	0,0134	15	0,089
Рекультивация (Дизельное топливо)	5,47	0,08	0,0004	15	0,003

## 2.7. Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства (4 71 101 01 52 1)

Расчет норматива образования ламп люминесцентных отработанных произведен на основании «Сборника методик по расчету объемов образования отходов», СПб., 2004.

Формула расчета нормативной массы образования отходов:

$$M = (\sum Q_i \times q \times k \times m_g \times 10^{-3}) \div K_{li}, \text{ т}$$

где  $\sum$  - суммирование по всем типам ламп;

$Q_i$  - количество используемых ламп определенного типа, шт.;

$q$  - фактический срок работы лампы, сут.;

$k$  - время работы лампы в сутки, ч/сут.;

$m_g$  - масса лампы, кг;

$K_{li}$  - эксплуатационный срок службы ламп выбранного типа, ч.

Таблица 7 – Расчет образования отходов ламп люминесцентных отработанных

Кустовая площадка	Тип лампы	Используемые лампы, шт.	Фактический срок работы, сут.	Время работы ч/сут.	Эксплуатационный срок службы, ч	Масса лампы, кг	Норматив образования вида отхода, т
Инженерная подготовка площадки							
№ 16 (1)	ЛБ-40	67	67,00	10	12000	0,21	0,0008
№ 16 (2)	ЛБ-40	67	63,00	10	12000	0,21	0,0007
№ 2	ЛБ-40	72	81,00	10	12000	0,21	0,0010

Кустовая площадка	Тип лампы	Используемые лампы, шт.	Фактический срок работы, сут.	Время работы ч/сут.	Эксплуатационный срок службы, ч	Масса лампы, кг	Норматив образования вида отхода, т
Обезвреживание и утилизация отходов							
№ 16 (1)	ЛБ-40	68	45,00	10	12000	0,21	0,0005
№ 16 (2)	ЛБ-40	68	76,00	10	12000	0,21	0,0009
№ 2	ЛБ-40	68	225,00	10	12000	0,21	0,0027
Рекультивация							
№ 16 (1)	ЛБ-40	21	5,00	10	12000	0,21	0,00002
№ 16 (2)	ЛБ-40	21	6,00	10	12000	0,21	0,00002
№ 2	ЛБ-40	21	6,00	10	12000	0,21	0,00002

## 2.8. Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные (4 34 110 02 29 5)

Отходы пленки полиэтилена образуются при укладке синтетических нетканых материалов (СНМ) для гидроизоляции особо опасных объектов на технологической площадке. Норматив образования отхода при укладке материала составляет 3 %.

Таблица 8 – Расчет образования отходов пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненных

Объект	Расход СНМ, м <sup>2</sup>	% отхода	Количество отхода, т
Кустовая площадка № 16 (батарея 1)	9459,38	3	0,057
в т.ч. накопитель отходов бурения	3845,00	3	0,023
Кустовая площадка № 16 (батарея 2)	11540,08	3	0,069
в т.ч. накопитель отходов бурения	7102,00	3	0,043
Кустовая площадка № 2	30852,18	3	0,185
в т.ч. накопитель отходов бурения № 1	11545,00	3	0,069
в т.ч. накопитель отходов бурения № 2	11079,00	3	0,066

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е – РАСЧЕТ УРОВНЯ ШУМА

### КУСТОВАЯ ПЛОЩАДКА № 16 (батарея 1) ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета Copyright © 2006-2014 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.3.1.3868 (от 04.03.2015) Серийный номер 26-01-0015, ООО "СЕРВИСПРОЕКТНЕФТЕГАЗ"

#### 1. Исходные данные 1.1. Источники постоянного шума 1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.эkv	La.макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
001	Дизельная электростанция	129.00	512.00	1.50	12.57		80.9	80.9	80.0	73.5	68.0	63.7	59.4	54.6	50.3	10.	10.	71.0	76.0	Да
002	Бульдозер	175.50	337.00	1.50	12.57		84.0	84.0	89.0	95.0	96.0	98.0	96.0	92.0	90.0	8.	10.	102.2	107.2	Да
003	Экскаватор	201.50	351.00	1.50	12.57		84.0	84.0	89.0	95.0	96.0	98.0	96.0	92.0	90.0	8.	10.	102.2	107.2	Да
004	Каток	199.00	299.50	1.50	12.57		84.0	84.0	89.0	95.0	96.0	98.0	96.0	92.0	90.0	8.	10.	102.2	107.2	Да
005	Автокран	286.50	243.50	1.50	12.57		86.0	86.0	82.0	78.0	78.0	77.0	73.0	67.0	57.0	8.	10.	81.0	86.0	Да

#### 2. Условия расчета 2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	144.00	559.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
002	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	421.64	316.33	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
003	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	321.31	76.06	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
004	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	124.59	374.31	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
005	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"	-324.24	1451.43	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
006	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"	1260.76	860.74	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
007	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"	864.92	-761.80	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
008	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"	-714.34	-169.94	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию" 3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

#### 3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

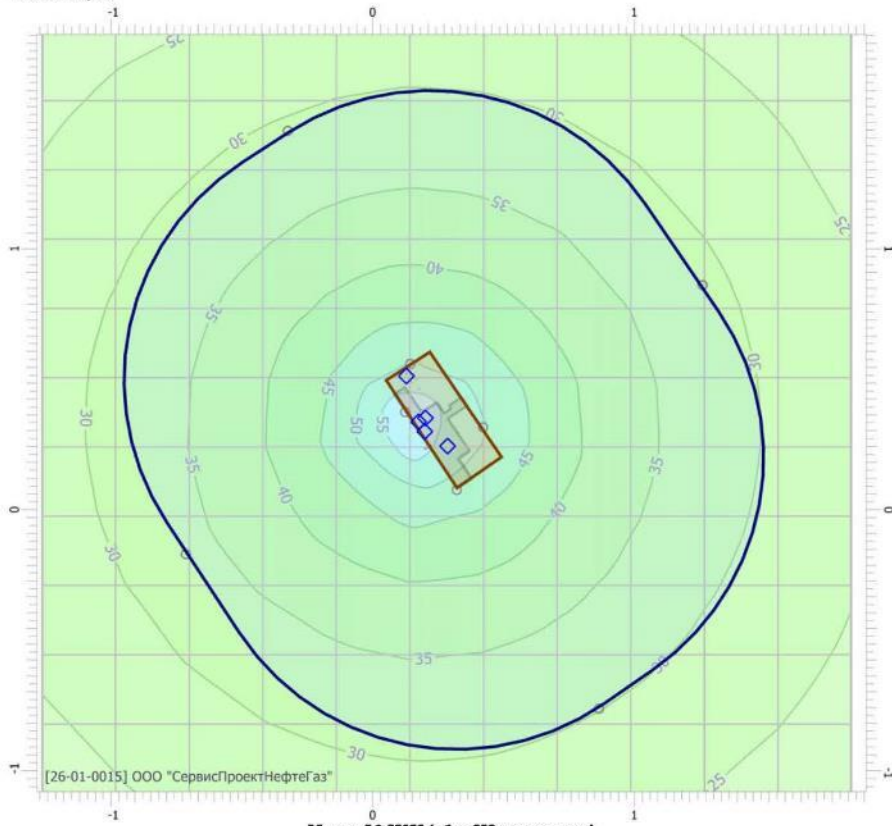
Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эkv	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	144.00	559.00	1.50	40.6	40.6	41.7	45.2	45.7	46.9	43.5	36.8	29.3	50.40	57.80
002	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	421.64	316.33	1.50	37.7	37.7	39.9	45.1	45.7	47	43.6	36.9	29.4	50.40	57.90
003	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	321.31	76.06	1.50	36.5	36.5	38.4	43.5	44.1	45.2	41.5	34.1	25.5	48.50	56.20
004	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	124.59	374.31	1.50	42.8	42.8	47.2	53	53.8	55.6	53.2	48.2	44.5	59.50	66.00

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эkv	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
005	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"	-324.24	1451.43	1.50	23.1	23	25.4	29.9	29.1	27.4	17.9	0	0	30.60	41.20
006	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"	1260.76	860.74	1.50	23.5	23.4	25.7	30.3	29.5	27.9	18.7	0	0	31.10	41.60
007	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"	864.92	-761.80	1.50	23	22.9	25	29.6	28.6	26.8	17.1	0	0	30.10	40.80
008	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"	-714.34	-169.94	1.50	24.5	24.4	27	31.7	31.2	30.1	21.8	5.4	0	33.10	43.30

Эквивалентный уровень звука, дБ А

Код расчета: La (Уровень звука)  
 Параметр: Уровень звука  
 Высота 1,5м



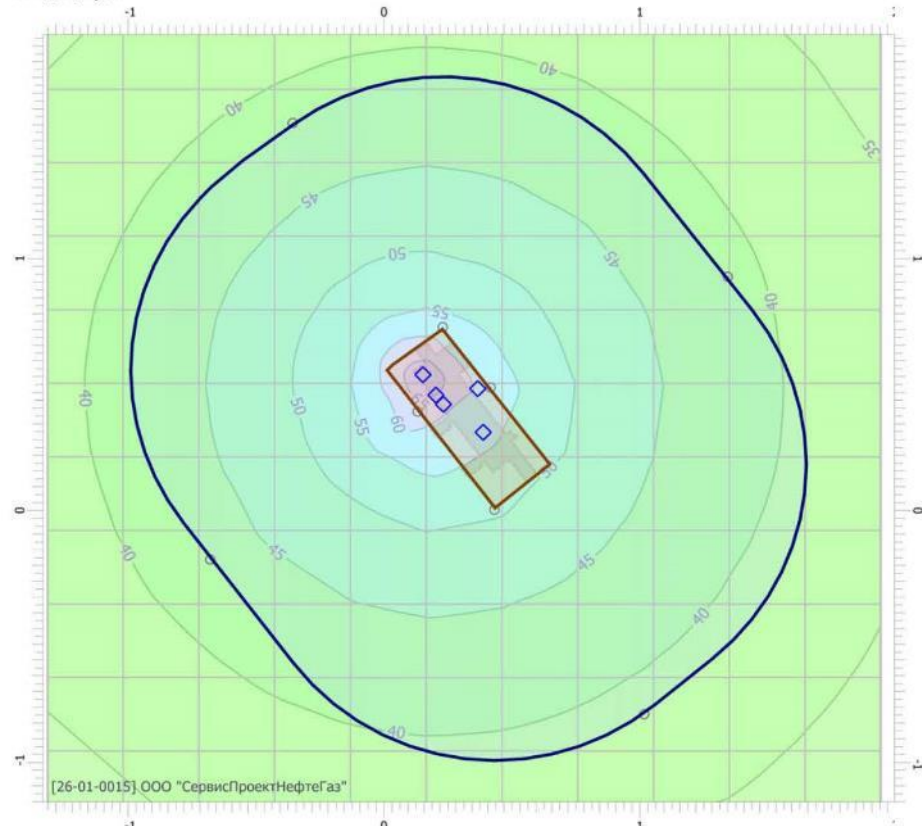
Масштаб 1:20000 (к 1см 200м, кв. ном.: кв)

Цветовая схема

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА
(20 - 25] дБА	(25 - 30] дБА	(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА
(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА	(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА
(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА	(75 - 80] дБА
(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА	(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА
(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА
(120 - 125] дБА	(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА

Максимальный уровень звука, дБ

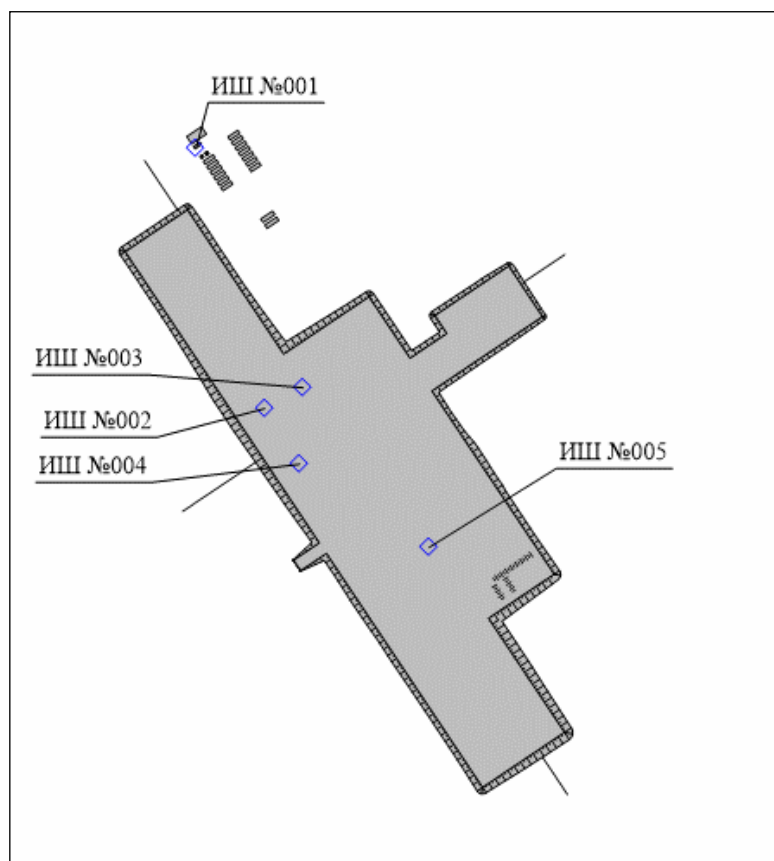
Код расчета: La,max (Максимальный уровень звука)  
 Параметр: Максимальный уровень звука  
 Высота 1,5м



Масштаб 1:21000 (к 1см 210м, кв. ном.: кв)

Цветовая схема

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА
(20 - 25] дБА	(25 - 30] дБА	(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА
(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА	(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА
(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА	(75 - 80] дБА
(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА	(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА
(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА
(120 - 125] дБА	(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА



## Источники шума

001	Дизельная электростанция
002	Бульдозер
003	Экскаватор
004	Каток
005	Автокран

**КУСТОВАЯ ПЛОЩАДКА № 16 (батарея 1)  
УТИЛИЗАЦИЯ И ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ**

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета Copyright © 2006-2014 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.3.1.3868 (от 04.03.2015) Серийный номер 26-01-0015, ООО "СЕРВИСПРОЕКТНЕФТЕГАЗ"

1. Исходные данные 1.1. Источники постоянного шума 1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
001	Экскаватор	300.00	283.00	1.50	12.57		84.0	84.0	89.0	95.0	96.0	98.0	96.0	92.0	90.0	8.	12.	102.2	107.2	Да
002	Дизельная электростанция	269.00	237.00	1.50	12.57		80.9	80.9	80.0	73.5	68.0	63.7	59.4	54.6	50.3	12.	12.	71.0	76.0	Да
003	Автопогрузчик	285.00	260.00	1.50	12.57		86.0	86.0	82.0	78.0	78.0	77.0	73.0	67.0	57.0	2.	12.	81.0	86.0	Да
004	Автосамосвал	307.00	268.50	1.50	12.57		86.0	86.0	82.0	78.0	78.0	77.0	73.0	67.0	57.0	2.	12.	81.0	86.0	Да

2. Условия расчета 2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	124.00	477.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
002	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	344.62	434.56	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
003	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	344.00	180.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
004	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	260.00	171.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
005	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	-448.87	1296.65	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
006	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	1195.94	960.46	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
007	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	950.49	-708.68	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
008	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	-617.28	-316.52	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию" 3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

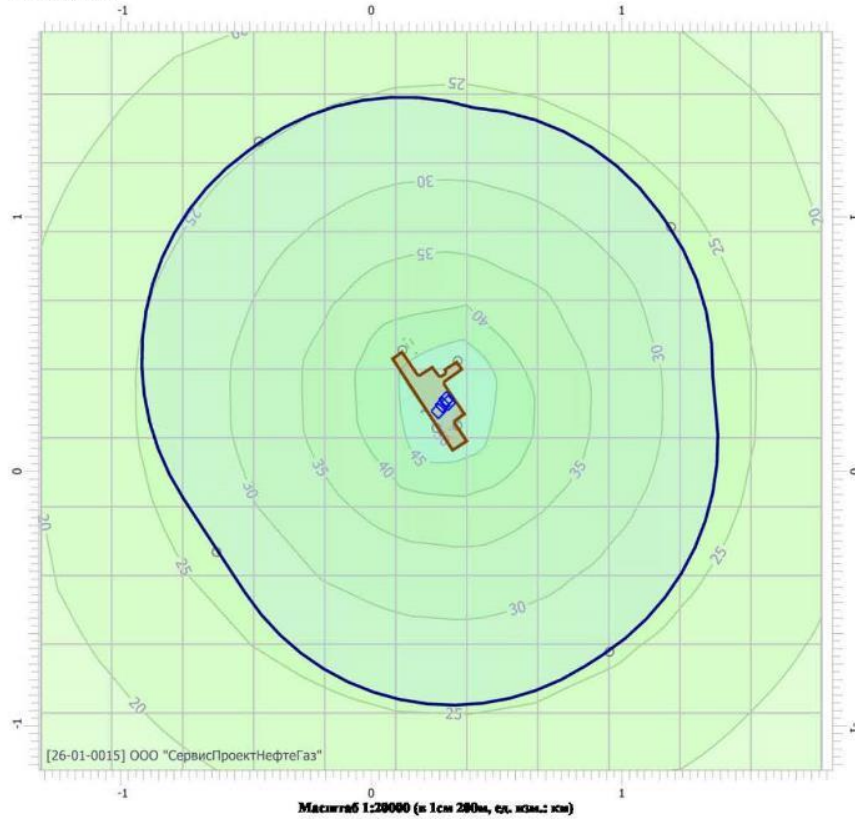
Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	124.00	477.00	1.50	31.6	31.6	33.7	38.5	39.1	40.3	36.7	29.6	21.3	43.60	52.10
002	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	344.62	434.56	1.50	34.8	34.8	37.2	42.4	43.1	44.6	41.7	35.8	30	48.20	56.10
003	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	344.00	180.00	1.50	38.5	38.5	40.1	44.8	45.6	47.2	44.5	39.2	34.5	50.90	58.60
004	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	260.00	171.00	1.50	39.5	39.5	40.5	44.5	45.2	46.8	44.1	38.6	33.8	50.50	58.20

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
005	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	-448.87	1296.65	1.50	19	18.9	20.2	24.2	23.2	21.5	11.9	0	0	24.80	36.30
006	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	1195.94	960.46	1.50	19.9	19.8	21.2	25.4	24.7	23.3	14.5	0	0	26.40	37.70
007	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	950.49	-708.68	1.50	19.6	19.5	20.8	24.9	24	22.4	13.3	0	0	25.70	37.00
008	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	-617.28	-316.52	1.50	20.4	20.3	21.6	25.7	25	23.6	15.1	0	0	26.80	38.00

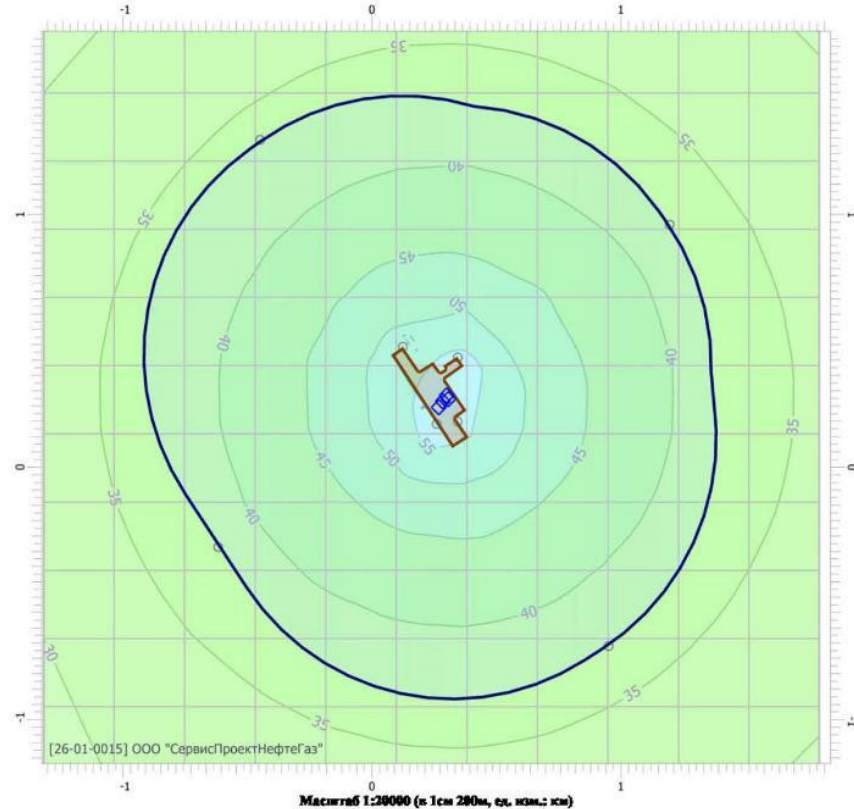
Эквивалентный уровень звука, дБ А

Код расчета: La (Уровень звука)  
 Параметр: Уровень звука  
 Высота 1,5м



Максимальный уровень звука, дБ

Код расчета: La,мах (Максимальный уровень звука)  
 Параметр: Максимальный уровень звука  
 Высота 1,5м



Масштаб 1:28000 (в 1см 280м, ед. изм.: см)

**Цветовая схема**

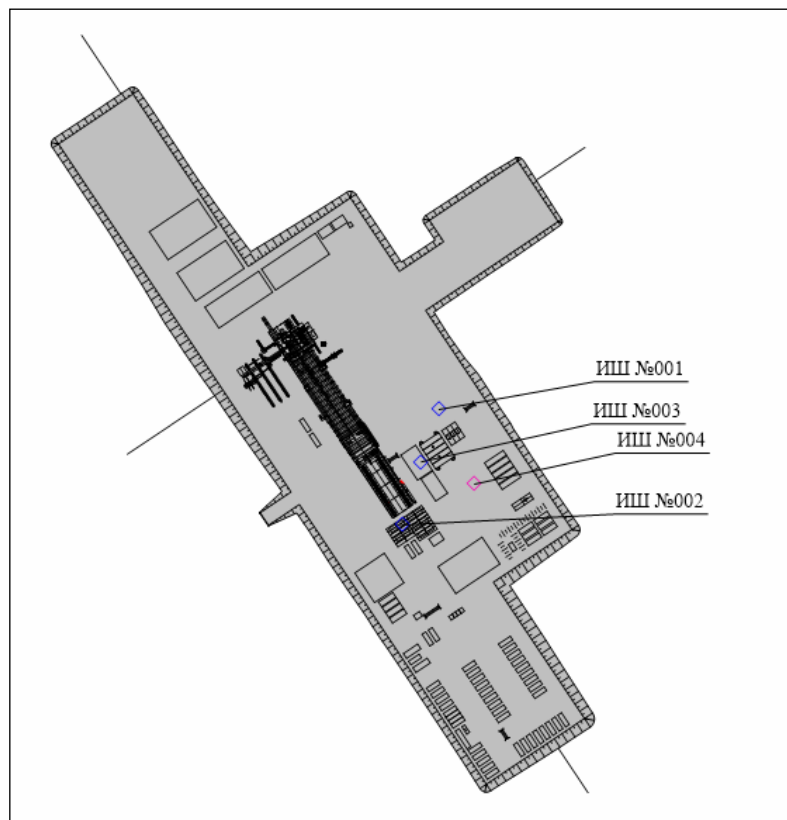
0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА
(20 - 25] дБА	(25 - 30] дБА	(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА
(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА	(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА
(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА	(75 - 80] дБА
(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА	(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА
(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА
(120 - 125] дБА	(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА

Масштаб 1:28000 (в 1см 280м, ед. изм.: см)

**Цветовая схема**

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА
(20 - 25] дБА	(25 - 30] дБА	(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА
(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА	(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА
(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА	(75 - 80] дБА
(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА	(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА
(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА
(120 - 125] дБА	(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА





#### Источники шума

001	Экскаватор
002	Дизельная электростанция
003	Автопогрузчик
004	Автосамосвал

**КУСТОВАЯ ПЛОЩАДКА № 2  
ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ**

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета Copyright © 2006-2014 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.3.1.3868 (от 04.03.2015) Серийный номер 26-01-0015, ООО "СЕРВИСПРОЕКТНЕФТЕГАЗ"

1. Исходные данные 1.1. Источники постоянного шума 1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
001	Дизельная электростанция	367.00	483.00	1.50	12.57		80.9	80.9	80.0	73.5	68.0	63.7	59.4	54.6	50.3	10.	10.	71.0	76.0	Да
002	Бульдозер	152.00	538.00	1.50	12.57		84.0	84.0	89.0	95.0	96.0	98.0	96.0	92.0	90.0	8.	10.	102.2	107.2	Да
003	Экскаватор	203.00	457.50	1.50	12.57		84.0	84.0	89.0	95.0	96.0	98.0	96.0	92.0	90.0	8.	10.	102.2	107.2	Да
004	Каток	232.50	421.00	1.50	12.57		84.0	84.0	89.0	95.0	96.0	98.0	96.0	92.0	90.0	8.	10.	102.2	107.2	Да
005	Автокран	388.00	309.50	1.50	12.57		86.0	86.0	82.0	78.0	78.0	77.0	73.0	67.0	57.0	8.	10.	81.0	86.0	Да

2. Условия расчета 2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	229.50	728.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
002	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	416.50	488.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
003	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	431.45	3.01	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
004	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	131.15	392.21	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
005	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	-357.10	1537.88	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
006	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	1342.91	927.96	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
007	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	1016.64	-809.01	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
008	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	-679.07	-194.70	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию" 3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

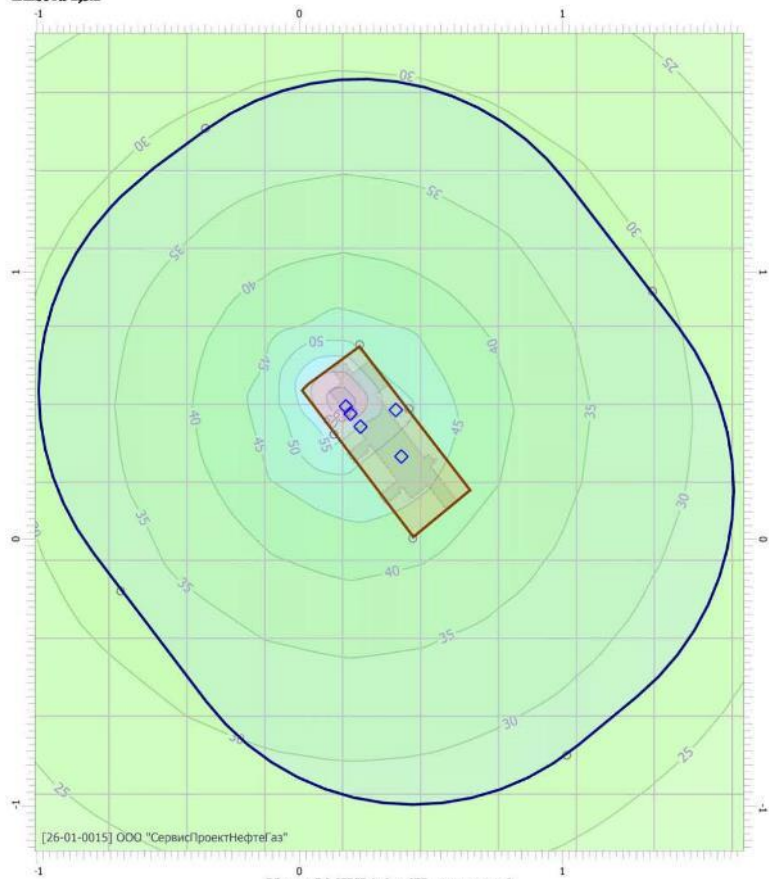
N	Расчетная точка	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
		X (м)	Y (м)												
001	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	229.50	728.00	1.50	35	35	38.8	44.4	45	46.2	42.8	35.9	28.3	49.60	57.10
002	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	416.50	488.50	1.50	41.1	41.1	42.1	45.6	46.1	47.4	44.1	37.5	30.3	50.80	58.20
003	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	431.45	3.01	1.50	32.2	32.1	33.6	38.4	38.6	39	33.9	23.9	9.7	42.00	50.70
004	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	131.15	392.21	1.50	40.1	40.1	44.4	50.2	51	52.7	50	44.7	40.1	56.50	63.20

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

N	Расчетная точка	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
		X (м)	Y (м)												
005	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	-357.10	1537.88	1.50	22.9	22.8	25.6	30.3	29.5	27.9	18.7	0	0	31.10	41.60
006	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	1342.91	927.96	1.50	23.5	23.4	25.5	30	29.1	27.4	17.9	0	0	30.60	41.20
007	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	1016.64	-809.01	1.50	21.9	21.8	23.6	27.8	26.5	23.9	12.9	0	0	27.60	38.60
008	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	-679.07	-194.70	1.50	23.8	23.7	26.4	31.1	30.4	29.1	20.5	0	0	32.30	42.60

### Эквивалентный уровень звука, дБ А

Код расчета: L<sub>в</sub> (Уровень звука)  
 Параметр: Уровень звука  
 Высота 1,5м



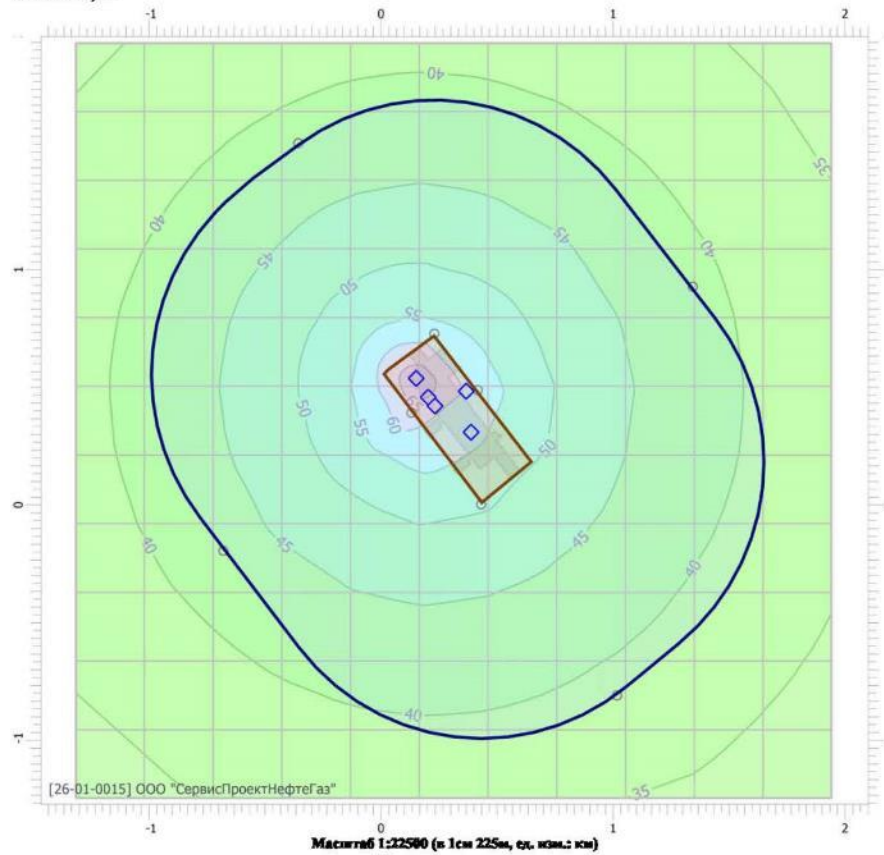
Масштаб 1:17000 (в 1см 170м, эк. км.: км)

**Цветовая схема**

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА
(20 - 25] дБА	(25 - 30] дБА	(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА
(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА	(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА
(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА	(75 - 80] дБА
(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА	(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА
(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА
(120 - 125] дБА	(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА

### Максимальный уровень звука, дБ

Код расчета: L<sub>в, max</sub> (Максимальный уровень звука)  
 Параметр: Максимальный уровень звука  
 Высота 1,5м



Масштаб 1:22500 (в 1см 225м, эк. км.: км)

**Цветовая схема**

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА
(20 - 25] дБА	(25 - 30] дБА	(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА
(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА	(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА
(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА	(75 - 80] дБА
(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА	(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА
(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА
(120 - 125] дБА	(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА