

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«LUCENT PETROLEUM»
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«TIMAL CONSULTING GROUP»

УТВЕРЖДАЮ:

ТОО «Lucent Petroleum»

 Д. Ле Клер



« ____ » _____ 2024г.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К «ПРОЕКТУ
РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЛЕБЯЖЬЕ»





Директор
ТОО «Timal Consulting Group»



Бабашева М.Н.

г. Атырау, 2024г.

Список исполнителей

Ф.И.О.	Должность	Подпись
Абытов А.Х.	Директор департамента экологического проектирования ТОО «Timal Consulting Group»	
Хасенова М.В.	Инженер-эколог департамента экологического проектирования ТОО «Timal Consulting Group»	
Толеуишова Г.С.	Эколог департамента экологического проектирования ТОО «Timal Consulting Group»	
Бисенова А.А.	Техник-эколог департамента экологического проектирования ТОО «Timal Consulting Group»	

№	Содержание	
	Введение	5
1	Цель работы	7
1.1	Предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	8
1.2	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета	12
1.2.1	Современное состояние воздушной среды	12
1.2.2	Поверхностные и подземные воды	15
1.2.3	Состояние недр	17
1.2.4	Растительный и животный мир	18
1.2.5	Почвенный покров	20
1.2.6	Радиационная обстановка	23
1.3	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям	24
1.4	Категория земель и цель использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	24
1.5	Показатели объекта, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	24
1.6	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий	26
1.7	Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности;	27
1.8	Ожидаемые виды, характеристики и количества эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействий на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недр, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия	28
1.9	Ожидаемые виды, характеристики и количество отходов, которые будут использованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности	69
2	Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду	76
3	Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды	78
4	Варианты осуществления намечаемой деятельности	81
5	Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности.	81
6	Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности	82
6.1	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	82
6.2	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	82
6.3	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	83
6.4	Вода (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	85
6.5	Атмосферный воздух	87
6.6	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	88
6.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия	88
6.8	Взаимодействие затрагиваемых компонентов	88
7	Возможные существенные воздействия (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты	88
8	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению	90

	отходами.	
9	Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам	191
10	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам.	192
11	Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации	192
12	Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях).	204
13	Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса	206
14	Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах.	206
15	Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу.	207
16	Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления	208
17	Сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях	208
Приложение - 1. Изолинии		
Приложение - 2. Расчет рассеивания		
Приложение – 3. Лицензии		

ВВЕДЕНИЕ

Исходными данными для разработки проекта являются:

«Проект разработки месторождения Лебяжье»



Рис. 1. – Обзорная карта



Рис. 2. – Карта района работ месторождения Лебяжье

ЦЕЛЬ РАБОТЫ.

ТОО «Lucent Petroleum» является недропользователем по Контракту №317 на право недропользования для разведки и добычи углеводородного сырья от 07.04.1999 года. Дополнением №17 (рег.№5218 – УВС от 10.05.2023 г.) срок действия Контракта продлен до 12 марта 2026 г. в связи с закреплением участка добычи на месторождении Лебяжье и подготовительного периода на 3 года. Комитетом геологии Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК выдан участок недр (горный отвод) для осуществления операций по недропользованию (рег.№ 573-Д от 31 марта 2023 г.) Участок недр расположен в Атырауской и Мангистауской областях РК. Площадь участка недр – 61, 26 кв. км. Глубина участка недр – по подошве триасовых отложений.

Нефтегазописковые работы в районе начаты в период 1932-1936 гг. проведением маятниковой гравитационной съемки, продолжены в 50-х годах.

По результатам сейсморазведочных работ было закартировано поднятие Лебяжье в пермотриасовых отложениях.

В 1975г. трестом «Саратовнефтегеофизика» по результатам проведенных работ построены структурные карты по отражающим горизонтам III, V, VI, П₁, П₂, где уточнено геологическое строение куполов Прорва, Лебяжье и др.

По данным проведенных сейсморазведочных работ в пределах рассматриваемой территории выделено 2 поднятия, гипсометрически находящихся друг над другом:

структура Лебяжье в отложениях пермотриаса;

структура Южная – палеозойские отложения.

В 1977г. институтом «ВолгоградНИПИнефть» составлен проект разведки, где предусматривалось бурение 12 поисково-разведочных скважин, из них скважины 1, 2, 3 поисковые независимые с проектной глубиной 5500 м, проектный горизонт – нижний карбон.

Первооткрывательницей месторождения Лебяжье является скважина Ю-3, где из интервала 3665-3679м из отложений пермотриаса (нижний триас) получен приток газоконденсата, а в октябре 1980 года при испытании скважины Ю-11 из интервала 3480-3505м был получен приток нефти дебитом 6м³/сут из пермотриасовых отложений (верхний триас).

В 2000 году проведены сейсморазведочные работы 2Д.

В 2009 году были проведены дополнительные сейсморазведочные работы 2Д и переинтерпретация ранее проведенных сейсмопрофилей МОГТ 2Д.

В 2009 году изменено фирменное название ТОО «Совместное предприятие АСКОМ ИНТЕРОЙЛ» на ТОО «Lucent Petroleum».

В 2009-2010гг. ТОО НПФ «ДАНК» проведены полевые сейсморазведочные работы МОГТ 3Д, обработка и интерпретация выполнены на региональном центре геофизических услуг компании ТОО «Петролеум Гео Сервисез (Казахстан)» в г. Алматы.

Комплексная обработка данных бурения и материалов сейсмики 3Д позволили получить структурно-тектоническую модель месторождения, использованную для построения геологической модели. На основании проведенных сейсморазведочных работ в 2011г. была пробурена скважина Л-14 подтвердившая продуктивность триасовых отложений с получением притоков газа из горизонта Т-V и нефти из горизонта Т-II.

На основании имеющихся материалов, проведенных исследовательских работ, включающих сейсмику 2Д и 3Д, бурение скважин, отбор и анализ керн, шлама и пластовых флюидов, промысловых данных ГИС, гидродинамических исследований и т.д. в 2015 году ТОО «Timal Consulting Group» был составлен отчет «Оперативный подсчет запасов нефти и газа месторождения Лебяжье Мангистауской и Атырауской областях Республики Казахстан» по состоянию изученности на 01.04.2015г. и утвержден ГКЗ РК (Протокол 1570-15-Пот 26.06.2015 г.).

В 2021 году ТОО «Timal Consulting Group» был составлен «Проект пробной эксплуатации месторождения Лебяжье» (по состоянию на 01.01.2021г), на основе запасов, утвержденных в рамках Оперативного подсчета запасов 2015г. Фактически пробная эксплуатация месторождения проводилась с 21 октября 2022г. по 11 марта 2023г. скважиной Л-14.

В 2022 году ТОО «Timal Consulting Group» был составлен отчет «Подсчет запасов нефти и газа месторождения Лебяжье Мангистауской области и Атырауской областей Республики Казахстан по состоянию на 01.11.2022г.» (Протокол ГКЗ РК № 2501-22-У от 22.12.2022 г.).

Настоящая работа «Проект разработки месторождения Лебяжье», составлена в соответствии с Договором № LP-G-044 от 11.08.2022 г., ТОО «Timal Consulting Group» с использованием всех фактических материалов по скважинам, данных гидродинамических и геофизических исследований скважин, в соответствии с требованиями Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК, «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр» и «Методических рекомендаций по составлению проектов разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений» и Технического задания Недропользователя. Фактический геолого-промысловый материал представлен ТОО «Lucent Petroleum». Авторы выражают благодарность специалистам компании за сотрудничество при составлении проекта.

В настоящем разделе описаны предполагаемые капитальные вложения по 4-м вариантам разработки месторождения Лебяжье.

Вариант 1. В качестве базового варианта в настоящей работе выбран вариант разработки, который предусматривает восстановление ранее пробуренных скважин и, в связи с уточнением геологической модели горизонта Т-II – дополнительное разбуривание площади нефтеносности по сетке 700х700м в количестве 6 вертикальных скважин. Общий фонд добывающих скважин составит 9 ед. и одна нагнетательная скважина. Рентабельный срок эксплуатации месторождения составляет 38 лет (2024-2061гг.).

Вариант 2. рекомендуемый. Данный вариант разработки предусматривает уплотнение сетки скважин с плотностью 600х600 метров. Данный вариант предусматривает бурение 11 добывающих скважин (L-15, L-17, L-18, L-19, L-20, L-21, L-22, L-23, L-24, L-25, L-26), восстановление двух ранее ликвидированных скважин, Ю-1 и Ю-11, а также расконсервацию скважины L-14. И бурение оценочной скважины L-16. Общее количество добывающих скважин составит 13 единиц и одна скважина, №Ю-11, будет использоваться для закачки воды.

Вариант 3 предусматривает размещение скважин с плотностью 700х700м. В данном варианте предусматривается размещение 3 горизонтальных и 5 вертикальных скважин. Общий фонд добывающих скважин составит 14 ед. и одна нагнетательная скважина. Рентабельный срок разработки месторождения составляет 40 лет (2024-2063гг.).

Вариант 4 предусматривает уплотнение сетки скважин с плотностью 500х500м. Всего по данному варианту предусматривается бурение 20 добывающих скважин. Остальные мероприятия аналогичны со вторым вариантом. Общий фонд добывающих скважин составит 23 ед. и одна нагнетательная скважина. Рентабельный срок эксплуатации месторождения составляет 38 лет (2024-2061гг.).

Дополнительно предусмотрены работы по обустройству вахтового городка в 2025 году.

1.1. Предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами.

В географическом отношении месторождение Лебяжье расположено в южной части Прикаспийской низменности в районе сора Мертвый Култук.

Административно рассматриваемая территория находится на стыке Мангистауской (Бейнеуский район) и Атырауской (Жылыойский район) областей. Ближайшими населенными пунктами являются село Майкомген Жылыойского района Атырауской области, расположенное в 115 км от месторождения и село Боранкул Бейнеуского района Мангистауской области, расположенное в 108 км к северо-востоку от месторождения. Областной центр – город Актау – находится на расстоянии более 500 км к юго-западу от месторождения.

Железнодорожная магистраль ст. Мангистау – Макат, связывающая Мангистаускую область с другими областями Казахстана, проходит к востоку от месторождения. Ближайшей железнодорожной станцией является Опорная.

Автомобильные дороги на контрактной территории редки и не имеют твердого покрытия, а обилие солончаков значительно затрудняет движение автотранспорта, особенно в период дождей и таяния снега.

Ближайшая асфальтовая дорога, соединяющая станцию Опорная и бывший поселок Сарыкамыс (упразднен в 2007 году), находится на расстоянии 30 км по прямой к северу от месторождения. Вдоль железной дороги Мангистау – Макат проходит грейдерная дорога, магистральный газопровод Средняя Азия – Центр, магистральный нефтепровод Жанаозен – Новокуйбышевск, ЛЭП и линия телефонной связи.



Приложение № _____
к Контракту № _____ от _____
на право недропользования
углеводороды
(вид полезного ископаемого)
добыча
(вид недропользования)
от 31 марта 2023 г. Рег. № 373-Я -УВ

**РГУ «КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ
МИНИСТЕРСТВА ИНДУСТРИИ И ИНФРАСТРУКТУРНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

**УЧАСТОК НЕДР
(ГОРНЫЙ ОТВОД)**

Предоставлен товариществу с ограниченной ответственностью «Lucent Petroleum» для осуществления операций по недропользованию на месторождении **Лебяжье** на основании решения Компетентного органа (Протокол Экспертной комиссии №6/13 МЭ РК от 10 февраля 2023 года).

Участок недр расположен в **Атырауской и Мангистауской областях**.

Границы участка недр показаны на картограмме и обозначены угловыми точками с № 1 по № 7.

Угловые Точки №/№	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
	гр.	мин	сек.	гр.	мин	сек
1	45	46	06,00	53	03	38,00
2	45	48	14,00	53	07	50,00
3	45	48	11,00	53	11	11,00
4	45	45	44,00	53	14	08,00
5	45	44	22,00	53	11	28,00
6	45	45	21,00	53	07	26,00
7	45	44	40,00	53	05	04,00

Площадь участка недр – 61,26 (шестьдесят одна целая двадцать шесть сотых) км².

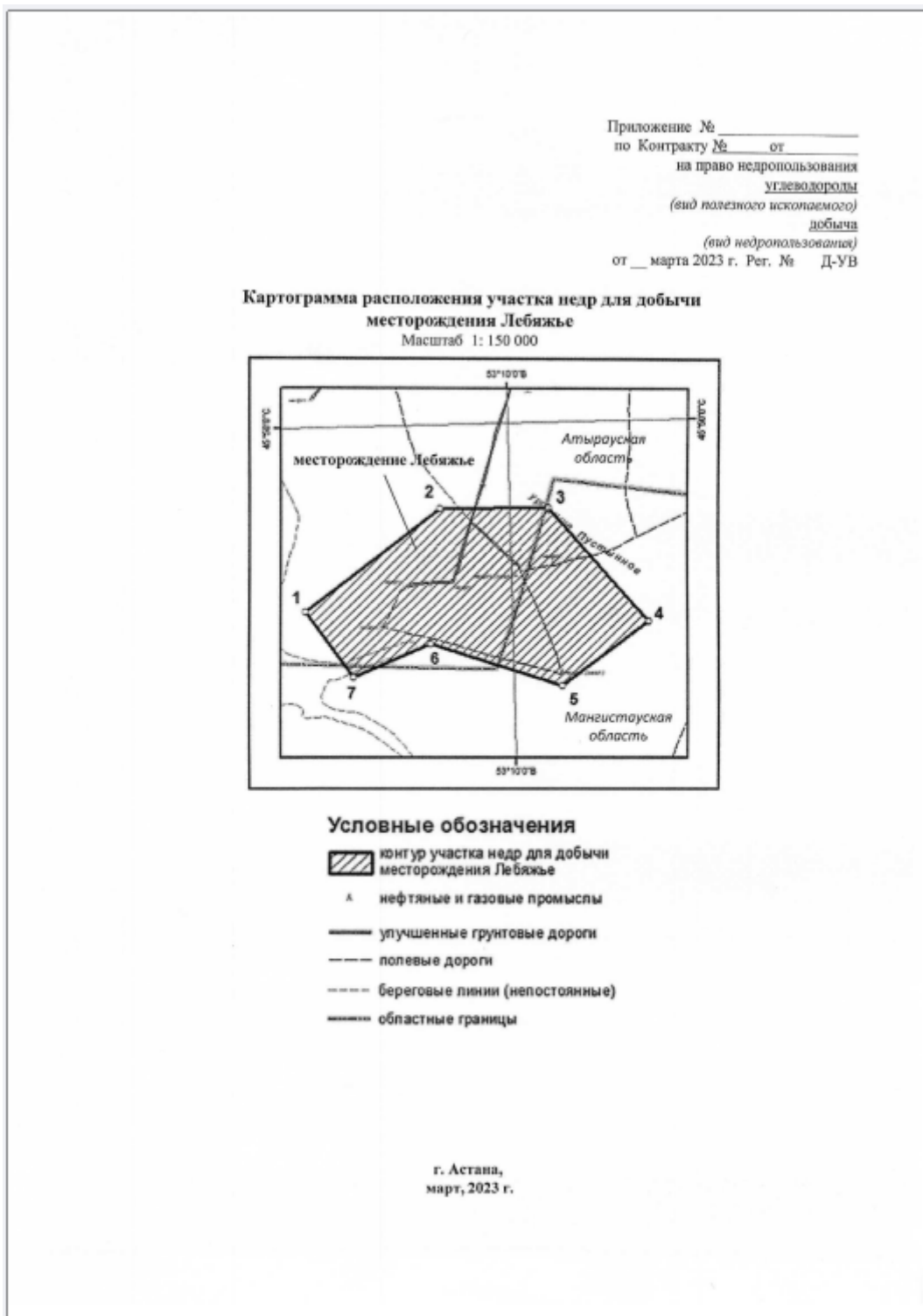
Глубина участка недр – по подошве триасовых отложений.

Заместитель председателя



Е. Галиев

г. Астана
март, 2023 г.



3. Картограмма горного отвода месторождения Лебяжье

1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета

Природно-климатические условия

Атырауская область

Климат Жылыойского района резко-континентальный с продолжительной холодной зимой, устойчивым снежным покровом и жарким летом. Характерны большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, поздние весенние и ранние осенние заморозки, глубокое промерзание почвы, постоянно дующие ветры. Зимой в районе месторождения преобладает антициклональный тип погоды и восточные и юго-восточные ветры. Это снижает возможности

для проникновения холодных арктических масс, поэтому средние месячные значения температур воздуха зимой относительно велики. Самым холодным месяцем является январь, но его средние месячные значения температур лежат в пределах – 5-8 °С. В ночные часы температуры снижаются до – 9 -11 °С, а днем повышаются до – 1- 4 °С. Абсолютная минимальная температура -36 °С.

Антициклональная, ясная и устойчивая погода зимой благоприятствует интенсивному радиационному выхолаживанию земной поверхности. В связи с этим в данном районе следует формируются температурные инверсии, когда температура воздуха над землей выше, чем у земли. Но наблюдения за инверсиями в данном районе отсутствуют. На метеостанции Атырау повторяемость инверсий невелика. Они отмечаются, как правило, в ночное время и очень быстро разрушаются в утренние часы. Весна и осень в районе характеризуются быстрым переходом температур от отрицательных к положительным и наоборот. Это сезоны с частой сменой и неустойчивостью погод. Весной часты возвраты холода, осенью – ранние заморозки. Более благоприятным является осенний период, когда температуры воздуха и скорости ветра более часто находятся в комфортных пределах (менее 27 °С и 5 м/с соответственно).

Летом на территории района устанавливается малооблачная жаркая погода. Развитие Иранской термической депрессии характеризуется непрерывным нарастанием температур. Широтный ход изотерм нарушается не только под влиянием циркуляционных процессов, но и под влиянием Каспийского моря.

Таблица 1.2.1. - Средняя месячная и годовая температура воздуха в °С за 2023 год.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,8	-5,3	8,0	15,9	22,3	26,4	29,0	27,5	18,7	10,7	6,1	-2,2	12,5

Таблица 1.2.2. - Среднее месячное и годовое атмосферное давление в гПа за 2023 год.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	за год
776	767	764	763	762	760	759	761	767	766	762	768	765

Таблица 1.2.3. - Средняя месячная и годовая влажность воздуха в % за 2023 год.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	за год
65	80	58	41	35	28	36	30	49	67	75	74	53

Таблица 1.2.4. – Количество осадков мм, по месяцам и за 2023 год.

Годы	Месяцы												Среднегодовая
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2023	7,4	35,2	0,7	12,7	6,3	1,7	33,3	4,0	23,6	39,1	18,4	20,1	202,5

Таблица 1.2.5. - Средняя месячная и годовая скорость ветра в м/с за 2023 год.

Годы	Месяцы												Среднегодовая
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2023	4,6	3,6	3,4	4,6	4,6	3,1	3,0	2,2	1,1	2,5	4,9	5,5	3,6

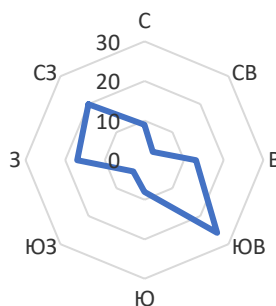


Рис. 1.2.1 – Роза ветров

Таблица 1.2.6 – Средняя годовая повторяемость(%) направлений ветра и штилей

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
9	3	13	26	8	4	17	20	28

Мангистауская область

Природно-климатические условия рассматриваемого района определяются положением в глубине материка и отличаются резкими контрастами, присущими континентальному климату.

Климат района резко континентальный, сухой, с высокой активностью ветрового режима, большими колебаниями погодных условий в течение года от весьма холодной зимы до очень жаркого лета. Климат района характеризуется умеренно холодной зимой и продолжительным, сухим, жарким летом.

Максимальная температура самого жаркого месяца составила +42,5, минимальная температура самого холодного месяца составила -25,8 °С.

По данным «Центра гидрометеорологического мониторинга» РГП «Казгидромет Бейнеуском районе Мангистауской области представлены по данным наблюдений на близлежащей метеорологической станции Бейнеу.

Таблица 1.2.7. - Средняя месячная и годовая температура воздуха в °С за 2023 год.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-6,0	-2,7	9,6	16,5	22,0	27,2	29,9	28,1	19,2	12,2	7,7	-1,2

Таблица 1.2.8. - Среднее месячное и годовое атмосферное давление в гПа за 2023 год.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1032,2	1020,6	1016,2	1013,9	1013,4	1009,3	1008,6	1010,3	1018,1	1018,7	1015,5	1022,5

Таблица 1.2.9. - Средняя месячная и годовая влажность воздуха в % за 2023 год.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	за год
68	85	63	53	43	40	43	38	55	78	88	84	62

Таблица 1.2.10. – Количество осадков мм, по месяцам и за 2023 год.

Годы	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2023	5,1	7,9	1,1	9,7	35,4	17,0	11,9	18,2	35,5	39,4	25,1	16,6

Таблица 1.2.11. - Средняя месячная и годовая скорость ветра в м/с за 2023 год.

Годы	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2023	4	4	5	4	4	3	4	3	3	3	5	5

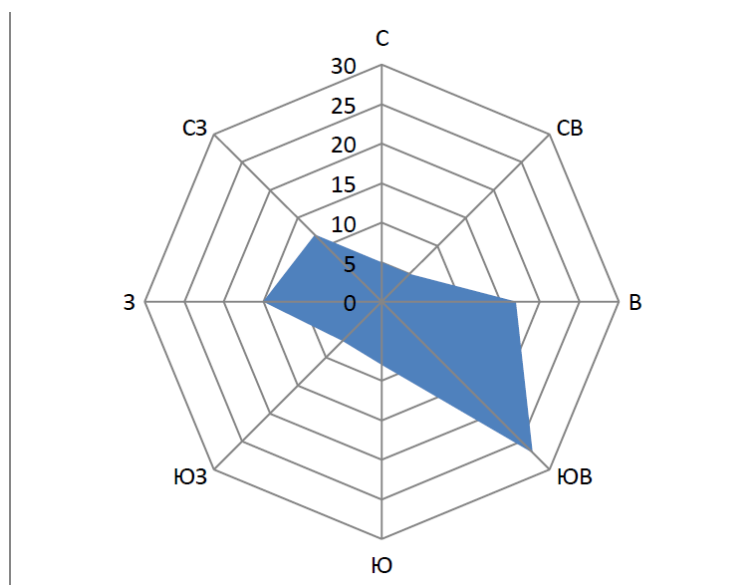


Рис. 1.2.1 – Роза ветров

Таблица 1.2.12 – Средняя годовая повторяемость(%) направлений ветра и штилей

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
5	5	17	27	8	7	15	12	4

1.2.2 Поверхностные и подземные воды

Атырауская область

По данным Жайык-Каспийской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов на территории Атырауской области имеются следующие поверхностные водные объекты: 4 крупные реки, общей протяженностью 1002км и 9 малых рек общей протяженностью 48км, в том числе:

- до 10 км – 7 рек общей протяженностью 48 км;
- до 200 км – 2 реки общей протяженностью 300 км;
- от 200 до 500 км – 1 река протяженностью 212 км;
- свыше 500км –3 реки общей протяженностью 790 км.

98 озер с общей площадью зеркала 60,31км², а также Северо-Восточное побережье Каспийского моря протяженностью 740км.

На территории Атырауской области также имеются четыре групповых водопроводов, среди них водовод «Астрахань-Мангышлак», имеющий межбассейновое значение. Мощность водовода 55 тыс.м³ в сутки, протяженность-1041км, диаметр трубы 1220мм., целью водопользования является подача технической воды на нефтяные месторождения, а также водоснабжение отдаленных населенных пунктов Атырауской и Мангистауской областей.

Основными поверхностными водными источниками Атырауской области является Северо-восточное побережье Каспийского моря, реки Урал, Уил, Эмба, Сагиз, дельтовые рукава Волги – Кигач, Шароновка и другие малые реки. Слабо расчлененный рельеф, засушливый климат, небольшой уклон в сторону моря являются отрицательными факторами в образовании поверхностного стока. Все реки по Атырауской области относятся к рекам снегового питания. Для них характерна одна волна высоких весенних вод, объем которой зависит от снегового запаса прошедшей зимы. За этот период проходит большая часть годового стока, после чего наступает быстрый спад водности и реки переходят на дождевые или грунтовые питание.

Все реки Атырауской области имеют транзитный сток из Российской Федерации и Актюбинской области. Транзитный сток реки Урал (Жайык) в основном впадает в Каспийское море, а стоки рек Эмба, Уил, Сагиз теряются в сорах и в песках.

Река Урал (Жайык) – является основным источником водного питания Прикаспийской низменности. Она берет начало со склонов Южно-Уральских гор и, пересекая границу Казахстана, территории Западно-Казахстанской и Атырауской областей впадает Северный Каспий. Общая протяженность реки 2428км., на территории Казахстана1084км., в пределах Западно-Казахстанской области -761км. Общая площадь бассейна реки Жайык (Урал) составляет 237 000 км2. В Казахстанской части площадь водосбора -109 100 км2. Доля в Республики Казахстана составляет 47,2 %, в РФ- 52,8%.

Ниже впадения р. Елек (Илек) у р. Урал (Жайык) нет заметного притока, и уже с верхней границы Западно-Казахстанской области начинается зона рассеивания (потери) стока воды. Небольшая часть стока во время половодья забирается Кушумским каналом, который наполняет ряд ниже лежащих водохранилищ и озер.

Река Урал (Жайык) формирует свои стоки в верхней части бассейна на территории Российской Федерации до пос.Кушум Западно-Казахстанской области, после которого река уже не имеет притоков. В пределах Западно-Казахстанской области он принимает притоки Чаган, Деркул, Утва, Барбастау.

Из других значительных притоков Урала следует назвать реки Орь, Илек, Кос-Истек (левобережные притоки р.Урал), которые формирует свои стоки на территории Актюбинской области.

Основной приток воды реки Урал (Жайык), т.е. 70% наступает в период весенних паводков.

Регулирование истока реки Урал осуществляется Ириклинским водохранилищем, расположенного выше 75км от г.Орска Оренбургской области. Вода с Ириклинского водохранилища в летние периоды необходимо для поддержания уровня р.Урал. В летний период осуществляетсяпуск воды с Ириклинского водохранилища в объеме 60м³/сек.

Малые реки, находящиеся на территории Атырауской области: Перетаска, Зарослый, Бухарка, Залотенок, КапУзек, Митрофан Узек, ТасУзек общей протяженностью 48 км являются протоками рек Урал его устьевой части.

Перетаска и Зарослый используются для водоснабжения промышленности и сельского хозяйства, а остальные малые реки используются в основном для рыбного хозяйства. Состояние малых рек удовлетворительное.

Река Кигаш является рукавом реки Волги его устьевой части, протяженностью 100 км на территории Атырауской области.

Река Кигаш имеет свои протоки, как Шароновка, Кобяково и множество малых протоков общей протяженностью около 200км. Вода из реки Шарановка используется для коммунально-бытовых, промышленных нужд и для сельского хозяйства. Крупным водопользователем является Западный филиал АО «Казтрансойл», который снабжает по водоводу Астрахань-Мангышлак протяженностью более 1000км населенные пункты, промышленные организации Атырауской и Мангистауской областей.

Река Эмба формирует свои истоки на территории Актюбинской области. Общая протяженность русла реки Эмба составляет 635 км, из них 212 км на территории Атырауской области. В устьевой части на территории Атырауской области в межени период представляется ряд плесов.

Качество воды не пригодна для питьевых нужд, вода в основном используется для водопоя скота и полива сельхоз культур.

Река Сагиз формирует свои истоки на территории Актюбинской области. Общая протяженность русла реки Сагиз составляет 480 км, из них 212км на территории Атырауской области. Сагиз многоводен только весной в период половодья. В меженный период река мелеет и в устьевой части представляет ряд плесов. Вода реки Сагиз для питьевых нужд не пригоден. В основном вода реки Сагиз используется для полива сельхоз культур и водопоя скота.

Река Уил формирует свои истоки на территории Актюбинской области. Общая протяженность реки Уил составляет 682км, из них на территории Атырауской области - 278км.

Уил многоводен в весенний период половодья. В меженный период река мелеет и в устьевой части представляет ряд плесов.

Подземные воды

На территории Атырауской области имеются 99 месторождений подземных вод. Эксплуатационными горизонтами подземных вод являются водоносные комплексы и горизонты триасовых, юрских, меловых (альб-сеномана и неокома), плиоценовых, неогеновых (апшерон-акчагыльских) отложений в системах одиночных и групп скважин, а колодцами (копани) – верхнечетвертичные и современные отложения на отгонных пастбищах.

Воды триасовых, юрских горизонтов являются попутнодобываемыми, которые поступают на поверхность вместе с нефтью.

Воды меловых (неокома и альб-сеномана) и неогеновых (апшерон-акчагыльских) систем используются довольно широко для целей производственно-технического водоснабжения, еще альб-сеноманские воды – для сельхозводоснабжения.

Сумма утвержденных запасов Атырауской области по категориям A+B+C₁+C₂ составляет 262,286 тыс.м³/сут.

Мангистауская область

Основными поверхностными водными источниками области являются Северо-восточное и Восточное побережье Каспийского моря. Постоянная речная сеть отсутствует. Местный сток формируется только в бассейнах малых временных водотоков и аккумулируется в небольших понижениях, впадинах откуда теряется на испарение и фильтрацию.

Волжская вода поступает по водоводу «Астрахань – Мангышлак» АО «Магистральный водовод» из Атырауской области. Водовод имеет общую протяженность 2001 км. И введен в эксплуатацию в 1990 году. Проходит по территории Бейнеуского, Мангистауского и Каракиянского районов. Объем прокачиваемой воды по всей протяженности водовода 110,0 тыс.м³ в сутки. Вода по качеству относится к категории технической и для питьевых целей очищается непосредственно у потребителя. В настоящее время водовод находится в рабочем состоянии.

Каспийское море

Основным поверхностным водоемом Мангистауской области является Каспийское море. Каспийское море омывает западную часть Казахстана.

Каспийское море тянется с севера на юг на протяжении 1200 км, средняя ширина его - 320 км, длина береговой линии – около 7000 км (6000 км принадлежит территории России и других стран). Область акватории – 371000 кв. км; морской уровень ниже уровня океана на 28,5.

Подземные воды.

В настоящее время на территории Мангистауской области разведано 61 месторождений подземных вод хозяйственно-питьевого, технического, бальнеологического назначения и используемые для орошения земель. (таб.2).

По состоянию на 1-ое января 2022 года сумма утвержденных и неутвержденных запасов подземных вод по Мангистауской области всего 398,598 тыс м³ в сут, в том числе по категориям А-150,7; В-145,3; С1-87,4; С2-15,3 тыс м³/ сут.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод относятся:

- эффективный отвод поверхностных сточных вод с территории промышленного предприятия;
- тщательное выполнение работ по строительству водонесущих инженерных сетей;
- надлежащая организация складирования отходов и готовой продукции производства;
- гидрогеологический контроль за предотвращением истощения эксплуатационных запасов подземных вод в остродефицитных районах;
- строгое соблюдение установленных лимитов на воду, принятие мер по сокращению водоотбора, а также переоценка запасов воды там, где практикой эксплуатации подземных вод не подтвердились утвержденные запасы;
- выделение и соблюдение зон санитарной охраны;
- организация регулярных режимных наблюдений за уровнями и качеством подземных вод на участках существующего и потенциального загрязнения подземных вод;
- согласование с территориальными органами геологических служб местоположения всех объектов использования и потенциального загрязнения подземных вод (поля фильтрации, накопители, складирование отходов и т.п.).

1.2.3 Состояние недр

Согласно Закону Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 г, недра – часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и дна морей, озер, рек и других водоемов, простирающаяся до глубин, доступных для проведения операций по недропользованию с учетом научно-технического прогресса.

Недра, по сравнению с другими компонентами окружающей среды, обладают некоторыми характерными особенностями, определяющими специфику оценки возможного ее изменения, это: достаточная инерционность системы, необратимость процессов, вызванных внешним воздействием, низкая способность к самовосстановлению (по сравнению с некоторыми биологическими компонентами). Необходимо отметить такую характерную особенность геологической среды, как полихронность, т.е. разная по времени динамика формирования компонентов. Например, породная компонента, сформировавшаяся в течение сотен тысяч миллионов лет, находится в равновесии с окружающей средой, а газовая компонента более динамична.

Загрязнение недр и их нерациональное использование отрицательно отражается на состоянии и качестве поверхностных и подземных вод, почвы, растительности и так далее. Становится очевидным, что основной объем наиболее опасных сточных вод и других отходов приходится на долю нефтегазодобывающих предприятий.

Основными требованиями к обеспечению экологической устойчивости геологической среды при проектировании, строительстве и эксплуатации нефтегазового месторождения являются разработка и выполнение профилактических и организационных мероприятий, направленных на охрану недр.

Охрана недр предусматривает осуществление комплекса мероприятий в процессе геологического изучения недр и добычи природных ресурсов, направленных на рациональное использование недр, предотвращение потерь полезных ископаемых и разрушения нефтесодержащих пород.

Основной задачей мероприятий по охране недр в нефтегазодобывающей отрасли является обеспечение эффективной разработки нефтяных и газовых месторождений в целях достижения максимального извлечения запасов нефти и газа, а также других сопутствующих полезных ископаемых при минимальных затратах.

При реализации проекта непосредственное воздействие на недра не предполагается.

Мероприятия по охране недр:

- геологические исследования, направленные на полную и достоверную оценку месторождения;
- рациональное и комплексное использование природных ресурсов на всех этапах технологического процесса;
- полное извлечение нефти и газа;
- защита недр от обводнения, пожаров и других стихийных бедствий, усложняющих эксплуатацию месторождения;
- предотвращение загрязнения подземных вод вследствие межпластовых перетоков нефти, газа и воды в процессе проводки, освоения и последующей эксплуатации скважин;
- учет и контроль запасов основных полезных ископаемых;
- осуществления технических решений по предотвращению потерь нефти вследствие нарушений технологии разработки и эксплуатации нефтяных скважин, приводящих к обводнению и дегазации скважин;
- предотвращение открытого фонтанирования, поглощения промывочной жидкости, обвалов стенок скважин, перетоков нефти, газа и воды в пласте;
- изоляцию пробуренных нефтяных, газовых скважин;
- герметичность обсадных колонн и надежность их цементирования;
- правильное выполнение работ по ликвидации и консервации скважин.

Общими экологическими требованиями на стадиях недропользования являются:

- сохранение земной поверхности;
- предотвращение техногенного опустынивания;
- сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель в связи со строительством дорог, скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов добычи и переработки минерального сырья;
- предотвращение ветровой эрозии почвы, отвалов и отходов производства;
- изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;
- предотвращения истощения и загрязнения подземных вод;

Основу охраны недр составляют полнота и достоверность гидрогеологического, геологического, экологического, инженерно-геологического и технологического изучения объектов недропользования.

Территория выполняемых работ не входят в особо охраняемые природные территории и территорию государственного лесного фонда.

Рассматриваемая территория находится вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Республики Казахстан.

1.2.4 Растительный и животный мир

Атырауская область

Растительность Атырауской области развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почв. Все это определяет формирование растительного покрова, характерного для условий пустынь северного полушария.

Видовой состав пастбищ в основном представлен двумя жизненными формами: травянистыми растениями и полукустарниками.

В северо-западной части района по равнине на бурых почвах различного механического состава и степени засоления, а также на солонцах пустынно-степных формируются белоземельнополынные пастбища. Встречаются как самостоятельными контурами, так и в комплексе с чернополынно - солянковыми, кокпеково - чернополынными, еркеково – серополынно - мятликовыми пастбищами. Группа белоземельнополынных пастбищ представлена белоземельнополынным, белоземельнополынно-злаковым, белоземельнополынно-солянковым типами.

Кроме полыни белоземельной в травостое характерны длительновегетирующие дерновые злаки (тырса, ковылок, тонконог, еркек, житняк), солянки (изень, камфоросма, климакоптера супротивнолистная, эхинопсилон). В ранневесеннюю пору наблюдается массовое произрастание мятлика луковичного, костра кровельного, муртука восточного, бурачка пустынного.

Небольшими пятнами по межбугровым понижениям формируются эфемеровые (Косте кровельный) и разнотравные (тысячелистник мелкоцветковый, сирения стручковая, василек красивый) типы пастбищных угодий.

Незначительное распространение получили биюргуновые, лерхианово-полынные, еркековые пастбища. Формируются по понижениям, пологосклоновым буграм. Субдоминирует костер кровельный, кияк, шагыр. Данные пастбища самостоятельных массивов не образуют, встречаются в комплексе друг с другом, а также с шагыровыми, кияковыми, жузгуновыми типами пастбищных угодий.

На пастбищных угодьях наблюдается общая тенденция к депрессии растительного покрова под влиянием интенсивного использования. Постоянный бессистемный выпас скота вблизи зимовок, источников водопоя значительно ухудшает кормовые качества пастбищ, резко снижает их продуктивность, приводит к засорению вредными и непоедаемыми, а также ядовитыми травами (адраспан, молочай). По понижениям приморской равнины на аллювиально-луговых почвах формируются солянковые (солянка натронная, сведа высокая, солянка Паульсена), кустарниковые. Встречаются в комплексе друг с другом. Группа кустарниковых пастбищ представлена тамарисково - ажрековым, тамарисково - солянковым и тамарисково - полынным типами.

Область знаменита как одна из животноводческих областей Казахстана, а ранее была знаменита как уникальный поставщик рыб осетровых пород и черной икры.

При анализе современного состояния животного мира выделяются участки различной степени нарушенности состояния природной среды. Фаунистические сообщества рассматриваемой территории длительное время подвергались антропогенному воздействию (нефтедобыча).

Учитывая, что площадь, занимаемая рассматриваемым объектом небольшая, на данном участке могут наблюдаться лишь представители синантропной фауны и случайно попавшие животные, характеристика животного мира приводится по прилежащим территориям (Урало-Эмбинское междуречье).

Фаунистический комплекс северного и северо-восточного побережья Каспийского моря носит ярко выраженный пустынный характер. Следует учитывать, что из-за небольшой площади рассматриваемой территории приведенный видовой состав животных может отклоняться от фактического и периодически изменяться. Местообитания представляют собой солончаковую пустыню с сильно разреженной растительностью и обширными сорами.

Млекопитающие рассматриваемой территории представлены более чем 40 видами. Преобладающее положение занимают мелкие грызуны (фоновые виды), причём численность многих из них здесь не высокая, за исключением песчанок. По всей территории северного и

восточного Каспия встречается ушастый ёж - типичный обитатель пустынь. Наиболее распространенными видами из рукокрылых являются усатая ночница, поздний кожан, двухцветный кожан.

Хищные млекопитающие представлены следующими видами: лисица обитает повсеместно в аридных, мезофильных и в пойменных ландшафтах, корсак селиться в открытых ландшафтах, обычен для территории между Уралом и Эмбой, ласка, горностай и степной хорь - виды, предпочитающие пойменные участки Урала и прибрежную зону Каспия. Степная кошка встречается от поймы Урала и далее на восток. Домовая мышь и серая крыса встречаются в районе жилых посёлков, в бытовых строениях. Заяц русак встречается к западу от Эмбы.

Большая территория исследуемого участка антропогенно преобразована за счет проведения строительных и буровых работ, густой транспортной сетью.

Мангистауская область

Растительный мир. Растительность региона формируется в экстремальных условиях: недостаток влаги, высокие температуры, сильное засоление, малая мощность почв. Все эти факторы ограничивают растительное разнообразие. Здесь доминируют ксерофитные и галофитные виды растений, главным образом, полыни (*Artemisia terrae-albae*, *A. gurganica*, *A. lercheana* и др.) и многолетние солянки (*Anabasis salsa*, *A. aphylla*, *Nanophyton erinaceum*, виды рода *Salsola*, *Haloscnemum strobilaceum* и др.) с незначительным участием других видов.

В подзоне средних пустынь на Мангышлаке растительность равнин с суглинистыми и супесчаными почвами представлена преимущественно сообществами многолетней солянки – биюргуна солончакового (*Anabasis salsa*) и полыни белоземельной (*Artemisia terrae-albae*), слагающими различные комплексы (под комплексом растительных сообществ понимается территориальная единица растительного покрова, представляющая собой совокупность закономерно повторяющихся фитоценозов или их фрагментов, распределение которых обусловлено наличием различных форм микрорельефа и связанных с ними почвенных разностей).

Региональной особенностью является широкое распространение фитоценозов, образованных эндемичным для Мангышлака и плато Устюрт видом, - полынью гурганской (*Agurganica*). Заметную роль играют полынь Лерха и ковыль сарептский (*Stipa sareptana*).

Значительные площади в регионе занимают гемипетрофитные (приуроченные к щебнистым почвам) и петрофитные (приуроченные к каменистым маломощным почвам и выходам пород) варианты растительности, имеющие преимущественно комплексную структуру.

На щебнистых суглинистых почвах в состав таких комплексов входят полынные и многолетнесолянковые. На щебнистых супесчаных почвах компонентами комплексов являются только полынные сообщества с участием злаков (*Agropyron fragile*, *Stipa sareptana*, *S. caspia* и др.).

На увалах, сложенных незасоленными песчаниками преобладают лерхополынные фитоценозы, с засоленными песчаниками связаны гурганскополынные и саксаульчиковые сообщества. На известняках мела распространены белоземельно полынные с участием кустарников и полукустарников.

К песчаным почвам приурочены псаммофитные сообщества (лерхополынные на связных песках; песчанополынные – на пылевато-песчаных и рыхлопесчаных массивах; на рыхлых песках - саксауловые).

На солончаках и солончаковых почвах распространены сарсазановые, однолетнесолянковые, кокпековые и биюргуновыи сообщества.

Для растительного покрова описываемого района характерны такие черты, как однообразие, комплексность; доминирование белоземельно-полынных и биюргуновых фитоценозов; своеобразные гемипетрофитные комплексы; приуроченность ценозов полыни гурганской к такырам.

Животный мир

Контрактная территория в зоогеографическом отношении относится к Средиземноморской подобласти, Ирано-Туранской провинции, Туранскому округу.

Фауна этого пустынного региона уникальна и разнообразна. Многие животные ведут ночной образ жизни, часто впадают в летнюю спячку. Отдельные представители могут продолжительное время обходиться без воды, получая влагу из поедаемой пищи.

Из *земноводных* здесь в наиболее влажных местах встречается зеленая жаба – представитель своего класса в пустынях Казахстана. Пресмыкающиеся представлены, по крайней мере, 27 видами, в том числе 17 видов ящериц, 9 видов змей.

Среди ящериц встречаются: 5 видов гекконов, 6 – агамовых, в том числе 5 круглоголовок, и 6 видов ящурок. Гекконы характерны для окраин плато Устюрт, где имеются пески и места с вертикально расчлененным рельефом.

Степная агама широко распространена как на плотных почвах, так и в песках понижений. Такырная и сетчатая круглоголовки избирают для поселения глинистые, нередко такыровидные или щебенистые участки, а круглоголовка-вертихвостка, ушастая и песчаная живут исключительно в песках.

Из змей обычны: песчаный удавчик, четырехполосый и разноцветный полоз, стрела-змея и щитомордник.

На данной территории зарегистрировано 45 видов млекопитающих, в том числе грызунов – 17 видов, зайцеобразных – 1, хищных – 13, парнокопытных – 3, насекомоядных – 5 и рукокрылых – 6 видов.

Для минимизации негативного воздействия на объекты растительного и животного мира необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- не допускать расширения производственной деятельности за пределы отведенного земельного участка;
- строго соблюдать технологию ведения работ, использовать технику и оборудование с минимальным шумовым уровнем;
- запрещать перемещение автотранспорта вне проезжих мест;
- соблюдать установленные нормы и правила природопользования;
- проводить просветительскую работу экологического содержания в области бережного отношения и сохранения растительного и животного мира;
- проводить благоустройство территории предприятия.

1.2.5 Почвенный покров

Атырауская область

По природно-сельскохозяйственному районированию земельного фонда Республики Казахстан контрактная территория расположена в пределах пустынной полупустынной зоны Прикаспийской низменности.

Почвенный покров рассматриваемой территории формируется на засоленных морских отложениях. Здесь широко распространены солончаки (типичные, соровые, приморские) и луговые засоленные приморские почвы. Все почвы характеризуются малой гумусностью, небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием элементов питания, малой емкостью поглощения. Эти особенности почв являются следствием сложившихся биоклиматических условий почвообразования: малого количества осадков, высоких летних температур, определивших преобладание в растительном покрове ксерофитных полукустарников и солянок при незначительном участии злаков и разнотравья. Другой характерной особенностью почв является карбонатность и засоленность профиля. Основным источником засоления служат почвообразующие породы, представленные морскими засоленными отложениями, а также соли, поступающие от минерализованных грунтовых вод.

На территории месторождения и прилегающем районе встречаются следующие почвы.

- Примитивные приморские;
- Суглинок
- Солончаки
- Песчаные отложения

- Пески

В почвенно-геоботаническом отношении данная площадь относится к пустынной зоне.

Систематический список почв Атырауской области:

- Светлокаштановые: светлокаштановые нормальные, светлокаштановые солонцеватые.
- Лугово-каштановые: лугово-каштановые обыкновенные, луговокаштановые солонцеватые.
- Бурые пустынные: бурые пустынные нормальные, бурые пустынные солонцеватые, бурые пустынные эродированные, бурые пустынные малоразвитые.
- Серобурые пустынные: серобурые пустынные нормальные, серобурые пустынные солонцеватые, серобурые пустынные эродированные, серобурые пустынные малоразвитые.
- Лугово-бурые пустынные: лугово-бурые обыкновенные, лугово-бурые солонцеватые, лугово-бурые солончаковатые.
- Такыры Солончаки: солончаки остаточные, солончаки соровые, солончаки луговые, солончаки приморские.
- Солонцы: солонцы пустынно-степные, солонцы лугово-степные, солонцы пустынные, солонцы лугово-пустынные, солонцы луговые.
- аллювиальнолуговые обыкновенные, аллювиально-луговые солончаковатые, аллювиальнолуговые солончаковые.
- Лугово-болотные: лугово-болотные солонцеватые, лугово-болотные солончаковатые, лугово-болотные солончаковые, лугово-болотные приморские солончаковые.

Болотные: болотные приморские солончаковые.

Мониторинг почв на месторождении является составной частью системы производственного мониторинга окружающей среды и проводится с целью:

- своевременного получения достоверной информации о воздействии объектов месторождения на почвенный покров;
- оценка прогноза и разработки рекомендаций по предупреждению и устранению негативных последствий техногенного воздействия нефтедобычи на природные комплексы, рациональному использованию и охране почв.

Непосредственно наблюдения за динамикой изменения свойств почв осуществляются на *стационарных экологических площадках (СЭП)*, на которых проводятся многолетние периодические наблюдения за комплексом показателей свойств почв. Эти наблюдения обеспечивают выявление изменений направленности протекающих процессов и свойств, определяющих экологическое состояние почв; выявления тенденций и динамики изменений, структуры и состава почвенно-растительных экосистем под влиянием действия природных и антропогенных факторов.

Проводимый экологический мониторинг осуществляет контроль состояния почв с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности производства, условий проживания и ведения трудовой деятельности персонала.

На период планируемых работ возможное воздействие на почвенный покров оценивается в пространственном масштабе как локальное; во временном масштабе - как кратковременное и по интенсивности воздействия - как слабое.

Мангистауская область

Почвенный покров Прикаспийской низменности формируется на засоленных слоистых озерно-аллювиальных и эоловых отложениях. Формирование и развитие почвенного покрова на исследуемой территории находилось в тесной взаимосвязи с колебаниями уровня Каспийского моря. Большие площади на территории обследования занимают ссоры, как остатки древних русел и высохших озер, а также пески, представляющие переветренные озерно-аллювиальные отложения.

Все почвы отличаются малой гумусностью, относительно небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием элементов зольного питания, малой емкостью поглощения. Кроме того, для них характерна высокая карбонатность и засоленность. Количество

водорастворимых солей увеличивается по мере приближения к Каспийскому морю. Основными источниками засоления почв служат: засоленные почвообразующие породы и соли, поступающие из минерализованных грунтовых вод. Территория месторождения согласно последнему (Рачковская и др., 2003) геоботаническому районированию расположена в подзоне Средних пустынь Западно- Северотуранской подпровинции Северотуранской провинции. Растительный покров последней развивается в суровых природно-климатических условиях, характеризующихся резким недостатком влаги, большими суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха, холодной зимой и продолжительным жарким летом.

Почвообразующими породами на площади участка работ служат лёгкие суглинки и супеси, реже средние суглинки, на которых формируются светло-каштановые почвы.

Светло-каштановые почвы сформировались под типчаково-ковыльно-полынной растительностью. Одной из ведущих особенностей светло-каштановых почв является их лёгкий механический состав. Он накладывает глубокий отпечаток на физико-химические свойства.

Для рассматриваемой территории характерна комплексность почвенного покрова, где в основном представлены различные сочетания разновидностей светло-каштановых почв, различной степени засоленности. Эти почвы развиваются на самых разнообразных элементах рельефа. Почвообразующие породы у них, как и у всех почв каштанового типа, пестры: глины, суглинки, супеси и меловые отложения. Часто эти породы засолены.

Оценка воздействия на почвенный покров

Предполагаемое воздействие проектируемого объекта на почвенно-растительный покров будет сведено к следующему:

- деградация растительного покрова в результате проведения земельных работ;
- временное повышение уровня шума, искусственного освещения в результате работы специальной и автотранспортной техники;
- сокращение площади местообитания.

Для предотвращения разливов ГСМ необходимо предусмотреть герметизацию и изоляцию площадок на месте стоянки автотранспорта и другой техники. Необходимо полностью исключить загрязнение почв ГСМ. *Согласно ст. 397 ЭК РК запрещается утечка ГСМ и другие веществ, в последствии которого загрязняется почва и подземные воды.*

На основании анализа проектной документации, при соблюдении технологии выполнения предусмотренных мероприятий по защите и восстановлению почвенного покрова, можно сделать следующие выводы:

На период строительства проектируемых объектов возможное воздействие на почвенный покров оценивается в пространственном масштабе как локальное; во временном масштабе - как кратковременное и по интенсивности воздействия - как слабое.

1.2.6 Радиационная обстановка

Согласно Закону Республики Казахстан от 23 апреля 1998г №219-1 «О радиационной безопасности населения» основными принципами обеспечения радиационной безопасности являются:

- принцип нормирования – непревышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников ионизирующего излучения;
- принцип обоснования – запрещение всех видов деятельности по использованию источников ионизирующего излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным к естественному радиационному фону облучением;
- принцип оптимизации – поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника ионизирующего излучения;
- принцип аварийной оптимизации – форма, масштаб и длительность принятия мер в

чрезвычайных (аварийных) ситуациях должны быть оптимизированы так, чтобы реальная польза уменьшения вреда здоровью человека была максимально больше ущерба, связанного с ущербом от осуществления вмешательства.

Согласно Гигиеническому нормативу «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 декабря 2020 года № 21822 в производственных условиях для защиты от природного облучения предусмотрены следующие нормы:

Эффективная доза облучения, природными источниками излучения всех работников, включая персонал, в производственных условиях не должна превышать 5 мЗв в год. Средние значения радиационных факторов в течение года, соответствующие при монофакторном воздействии эффективной дозе 5 мЗв за год при продолжительности работы 2000 час/год, средней скорости дыхания 1,2 м³/час, составляют:

- мощность эффективной дозы гамма-излучения на рабочем месте – 2,5 мкЗв/час;
- удельная активность в производственной пыли урана – 238, находящегося в радиоактивном равновесии с членами своего ряда – 40/f, кБк/кг, где, f – среднегодовая общая запыленность в зоне дыхания, мг/м³;
- удельная активность в производственной пыли тория – 232, находящегося в радиоактивном равновесии с членами своего ряда – 27/f, кБк/кг.

Радиационная безопасность обеспечивается:

- Общеизвестно, что природные органические соединения, в том числе нефть и газ являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Их накопление в нефти, газоконденсате, пластовых водах является закономерным геохимическим процессом. Поэтому настоящим отчетом предусматриваются следующие мероприятия по радиационной безопасности:
- Проведение замеров радиационного фона на территории месторождения (по плану мониторинга).
- Ежемесячный отбор проб пластового флюида, бурового раствора, шлама для определения концентрации в них радионуклидов.
- Проведение инструктажа обслуживающего персонала о правилах и режиме работы в случае обнаружения пластов (вод) с повышенным уровнем радиоактивности.
- Объектами постоянного радиометрического контроля должны быть места хранения нефти и ее транспорта, бурильные трубы.
- В случае вскрытия пласта с повышенной радиоактивностью предусматривается произвести отбор проб на исследование следующих компонентов: шлама или керна горных пород, бурового раствора на выходе из скважины, отходов бурения.
- В случае обнаружения пластов с повышенной радиоактивностью, необходимо: получить разрешение уполномоченных органов на дальнейшее углубление скважины; вокруг буровой обозначить санитарно-защитную зону.
- Проведение замеров удельной и эффективной удельной активности природных радионуклидов в производственных отходах.
- Определение мощности дозы гамма-излучения, содержащихся в производственных отходах природных радионуклидов на расстоянии 0,1 метра от поверхности отходов и на рабочих местах (профессиональных маршрутах).
- С обязательным оформлением санитарных паспортов на право производства с радиоактивными веществами соответствующего класса.

Проведенный анализ радиометрических измерений показал, что на территории предприятия радиационный фон в пределах нормы, что свидетельствует о не превышении природного радиационного фона.

1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности.

В связи с тем, что при осуществлении намечаемой деятельности будут осуществляться природоохранные мероприятия изменения окружающей среды не планируется. В рамках проекта выбросы ЗВ должны быть минимальными.

1.4. Категория земель и цель использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.

Земельный фонд Республики Казахстан в соответствии с целевым назначением подразделяется на следующие категории:

- 1) земли сельскохозяйственного назначения;
- 2) земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов);
- 3) земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения;
- 4) земли особо охраняемых природных территорий, земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения;
- 5) земли лесного фонда;
- 6) земли водного фонда;
- 7) земли запаса.

Земли месторождения относятся к землям промышленности.

К землям промышленности относятся земли, предоставленные для размещения и строительное объектов промышленности, в том числе их санитарно-защитные и иные зоны.

Размеры земельных участков, предоставляемых для указанных целей, определяются в соответствии с утвержденными в установленном порядке нормами или проектно-технической документацией, а отвод земельных участков осуществляется с учетом очередности их освоения.

1.5. Показатели объекта, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Для скважины предлагается следующая конструкция:

- Направление Ø 508 мм спускается на глубину 30 м, с целью перекрытия неоген-четвертичных отложений и обвязки устья скважины с циркуляционной системой;
- Кондуктор Ø 339,7 мм спускается на глубину 350 м, цементируется до устья для монтажа противовыбросового оборудования перед вскрытием водоносных горизонтов отложений мела. Башмак кондуктора устанавливается в плотных породах.
- Техническая колонна Ø 244,5 мм спускается на глубину 2060 м, башмак промежуточной колонны устанавливается в плотных породах отложений верхней юры. Цементный раствор за колонной поднимается до устья, для предотвращения осложнений при дальнейшем бурении под эксплуатационную колонну;
- Эксплуатационная колонна Ø 177,8 мм спускается на глубину 3800м.

Рекомендуемая конструкция скважин приведена в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1 - Конструкция вертикальных скважин

Наименование колонн	Диаметр, мм		Глубина спуска колонны, м	Высота подъема цемента от устья, м	Тип цемента
	долота	колонны			
Направление	660,4	508,0	30	до устья	G
Кондуктор	444,5	339,7	350	до устья	G
Техническая колонна	311,2	244,5	2060	до устья	G
Эксплуатационная колонна	215,9	177,8	3800	до устья	G

График крс (расконсервации и восстановления), бурения проектных скважин

Вариант	КРС расконсервация и восстановление скважин	Год бурения / №№ скважин				
		2025	2027	2028	2029	2030
II	L-14, Южная-1, Южная-11	L-15, L-16	L-17, L-18	L-19, L-20	L-21, L-22, L-23	

		(оценоч)				L-24, L-25, L-26
--	--	----------	--	--	--	------------------

Продолжительность работ

L-14 в 2025 году

Наименование работ	Время, сут.
Строительно-монтажные работы	20
Подготовительные работы	5
КРС (расконсервация)	23
Крепление скважины	0
Испытание объектов в эксплуатационной колонне	-
Всего цикл строительства скважин	48

Южная-1, Южная-11 в 2025 году

Наименование работ	Время, сут.
Строительно-монтажные работы	20
Подготовительные работы	15
КРС (восстановление)	61
Крепление скважины	0
Испытание объектов в эксплуатационной колонне	-
Всего цикл строительства скважин	96

Добывающие скважины L-15 в 2027 году

Наименование работ	Время, сут.
Строительно-монтажные работы	30
Подготовительные работы	15
Бурение скважины	63
Крепление скважины	15
Испытание объектов в эксплуатационной колонне	20
Всего цикл строительства скважин	143 (123 дня +20 дней испытания)

Оценочная скважина L-16 в 2027 году

Наименование работ	Время, сут.
Строительно-монтажные работы	30
Подготовительные работы	15
Бурение скважины	65
Крепление скважины	15
Испытание объектов в эксплуатационной колонне	30
Всего цикл строительства скважин	155 (125 дня +30 дней испытания)

Добывающие скважины L-17, L-18, L-19, L-21, L-22, L-23, L-24, L-25, L-26 2029-2031 году

Наименование работ	Время, сут.
Строительно-монтажные работы	30
Подготовительные работы	15
Бурение скважины	63
Крепление скважины	15
Испытание объектов в эксплуатационной колонне	10
Всего цикл строительства скважин	133 (123 дня +10 дней испытания)

1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных техник

Наилучшим условием реализации природ сберегающей технологии является условие, когда основные производственные процессы не зависят от квалификации персонала, а организационно-управленческие структуры процесса составляют неотъемлемую часть используемой техники и технологии. Однако в настоящее время такие технико-технологические разработки отсутствуют.

Для оценки уровня примененной в проекте технологии использованы следующие критерии:

- уровень готовности технологии;
- уровень готовности производства;
- уровень готовности интеграции;
- уровень готовности системы.

Уровень готовности технологии. Используемая технология является серийным производством. Существуют реально эксплуатируемые оборудование, подтверждающие работоспособность технологии в условиях эксплуатации.

Уровень готовности производства. Продукция выпускается в полномасштабном производстве и соответствует всем требованиям к производительности, качеству и надежности. Возможности производственного процесса обеспечивают необходимый уровень качества. Все материалы, инструменты, инспекционное и тестовое оборудование, технические средства и персонал доступны и соответствуют требованиям полномасштабного производства. Цена продукции и затраты на единицу продукции соответствуют целевым, финансирование достаточно для производства продукции по требуемой цене. Практика бережливого производства внедрена.

Уровень готовности интеграции. Применяемые технологии успешно использованы в составе системы, проверены в релевантном окружении взаимодействия используемых технологий.

Уровень готовности системы. Снижены риски интеграции и производства, реализованы механизмы операционной поддержки, оптимизирована логистика, реализован интерфейс с эксплуатацией, система спроектирована с учетом возможностей производства, обеспечены доступность и защита критической информации. Продемонстрированы интеграция системы, взаимодействие с ней, безопасность и полезность. Функциональные возможности соответствуют требованиям заказчика. Поддержка системы осуществляется в соответствии с требованиями к эксплуатации наименее затратным образом на протяжении всего жизненного цикла.

Также при проведении работ предприятие старается использовать технологическое оборудование, соответствующее передовому научно-техническому уровню.

В настоящее время одним из основных показателей предъявляемых к данному типу оборудования, является их производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность.

Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

Используемое технологическое оборудование на месторождении соответствуют противопожарным, санитарным и экологическим требованиям.

Критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- производительность технологического оборудования;
- малоотходность или безотходность технологий;
- минимум затрат на приобретение и эксплуатацию оборудования.

1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности;

Постутилизация существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не планируется.

1.8. Ожидаемые виды, характеристики и количества эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействий на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

Стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха *при строительномонтажных работах и подготовительных работах при КРС (расконсервация и восстановление) скважин:*

Источник загрязнения, Дизельная электростанция (ДЭС)

Источник загрязнения, расчет выбросов пыли, образуемой при подготовки площадки;

Источник загрязнения, расчет выбросов пыли, образуемой при уплотнении грунта катками;

Источник загрязнения, расчет выбросов пыли, образуемой при работе автосамосвала;

Источник загрязнения, расчет выбросов пыли, образуемой при работе бульдозеров и экскаваторов;

Источник загрязнения, сварочный пост.

Источник загрязнения, Дизельная электростанция (ДЭС) для освещения;

Источник загрязнения, Буровой станок по типу УПА - 60/80 или аналог;

Источник загрязнения, Дизельный двигатель ДВС;

Источник загрязнения, Дизельный двигатель Цементировочного агрегата ЦА-320;

Источник загрязнения, Дизельный двигатель Цементировочного агрегата ЦА-320;

Источник загрязнения, Агрегат сварочный дизельный;

Источник загрязнения, Агрегат сварочный дизельный;

Источник загрязнения, Цементосмесительная машина (СМН);

Источник загрязнения, Цементосмесительная машина (СМН);

Источник загрязнения, Емкость для дизельного топлива;

Источник загрязнения, Сварочные работы;

Источник загрязнения, Газосварочные работы;

Источник загрязнения, Узел приготовления цементного раствора;

Источник загрязнения, Насос подачи ГСМ к дизелям;

Источник загрязнения, Пересыпка инертных материалов;

Источник загрязнения, Покрасочные работы;

Источник загрязнения, Пыление при работе автогрейдера;

Источник загрязнения, Пыление при работе бульдозера;

Источник загрязнения, Пыление при работе экскаватора;

Источник загрязнения, Разработка грунта экскаваторами;

Источник загрязнения, Выемка грунта бульдозером;

Источник загрязнения, Шламоборник;

Источник загрязнения, Емкость для тех.масло;

Источник загрязнения, Циркуляционный насос ГШН;

Источник загрязнения, Циркуляционный насос ВШН;

Итого выбросов ЗВ:

-при смр, подготовительных работ и КРС (расконсервация и восстановление) 1 скважины 14,136345 тонн;

-3-х скважин в 2025 году 42,409035

СМР, подготовительные работы, бурение и крепление скважин

Источник загрязнения, Паровой котел

Источник загрязнения, Буровая установка

Источник загрязнения, Дизельный двигатель по типу или аналог

САТ 3406, N - 343 кВт

Источник загрязнения, Дизельный двигатель по типу или аналог CAT 3406, N - 343 кВт
 Источник загрязнения, Дизельный двигатель по типу или аналог PZ12V190B, N - 375 кВт
 Источник загрязнения, Дизельный двигатель по типу или аналог PZ12V190B, N - 375 кВт
 Источник загрязнения, Привод буровой установки - ДВС дизельный генератор по типу или аналог TAD 1242 GE N - 398 кВт
 Источник загрязнения, Вспомогательный паровой агрегат на дизельном топливе
 Источник загрязнения, Силовой двигатель по типу или аналог ЯМЗ-238 (подъёмник А-80), N = 158 кВт
 Источник загрязнения, Сварочный агрегат САК (дизель)
 Источник загрязнения, Дизельный двигатель Цементировочного агрегата по типу или аналог ЦА-320
 Источник загрязнения, Дизельный двигатель Цементировочного агрегата (резерв)
 Источник загрязнения, Электрогенератор с дизельным приводом по типу или аналог VOLVO PENTA 1241 (2 ед.)
 Источник загрязнения, Силовая установка с дизельным приводом по типу или аналог CAT C 15
 Источник загрязнения, Дизельная электростанция для освещения
 Источник загрязнения, Буровой насос с дизельным приводом по типу или аналог CAT 3512
 Источник загрязнения, Электрогенератор с дизельным приводом по типу или аналог КАМАЗ АД-100
 Источник загрязнения, Дизельный генератор по типу или аналог ДЭС-30
 Источник загрязнения, Электрогенератор с дизельным приводом по типу или аналог ЯМЗ 238
 Источник загрязнения, Резервуар для дизельного топлива V-50 м³ (Горизонтальный)
 Источник загрязнения, Передвижная паровая установка (ППУ)
 Источник загрязнения, Смесительная установка по типу или аналог 2СМН-20 (7 шт)
 Источник загрязнения, Цементировочный агрегат по типу или аналог ЦА-320
 Источник загрязнения, Линия дизтоплива
 Источник загрязнения, Перемещения грунта бульдозером
 Источник загрязнения, Засыпка грунта бульдозером
 Источник загрязнения, Уплотнение грунта катками и трамбовками
 Источник загрязнения, Пыление при передвижении автотранспорта
 Источник загрязнения, Пылящая поверхность бурильные работы
 Источник загрязнения, Узел пересыпки грунта
 Источник загрязнения, Задвижки высокого давления на манифольде буровых насосов - 5ед.
 Источник загрязнения, Сварочный агрегат
 Источник загрязнения, Емкость (резервуар) для хранения моторного масла
 Источник загрязнения, Емкость д/т V = 7.3 м³
 Источник загрязнения, Емкость д/т V = 40 м³
 Источник загрязнения, Емкость д/т V= 4 м³
 Источник загрязнения, Выкидная линия буровых насосов высокого давления
 Источник загрязнения, Выкидная линия буровых насосов высокого давления
 Источник загрязнения, Буровой насос по типу или аналог 2СМН-20
 Источник загрязнения, Буровой насос по типу или аналог ЦА-320М
 Источник загрязнения, Буровой насос по типу или аналог ОСР-20
 Источник загрязнения, Буровой насос по типу или аналог 1БМ-700
 Источник загрязнения, Буровой насос по типу или аналог СКЦ-3М
 Источник загрязнения, Буровой насос по типу или аналог 3NB-1000, N-735 кВт
 Источник загрязнения, Емкость для ДТ
 Источник загрязнения, Насос для перекачки ДТ
 Источник загрязнения, Емкость бурового шлама
 Источник загрязнения, Блок приготовления бурового растворов
 Источник загрязнения, Блок приготовления цементного раствора

Итого выбросов ЗВ:

- при смр, подготовительных работ и бурении 1 скважины 121,7862433 тонн;
- 2 скважин в 2027 году 243,572487 т.
- 2 скважин в 2028 году 243,572487 т.
- 2 скважин в 2029 году 243,572487 т.
- 3 скважин в 2030 году 365,35873 т.
- 3 скважин в 2031 году 365,35873 т.

При испытании

Источник загрязнения, Буровой станок по типу УПА 60/80 или аналог
Источник загрязнения, Дизельный двигатель Цементировочного агрегата
Источник загрязнения, Дизель генератор 100 кВт
Источник загрязнения, ДЭС
Источник загрязнения, Факельная установка
Источник загрязнения, Емкость для хранения дизтоплива
Источник загрязнения, Блок манифольд
Источник загрязнения, Насос для перекачки дизельного топлива - 5шт.

Итого выбросов ЗВ:

- при испытании скважины 52,9808399 тонн;
- при испытании 12 скажин 635,77 тонн.

При обустройстве вахтового поселка

Источник загрязнения, Дизель генератор PDE 66;
Источник загрязнения, Срезка ПРС;
Источник загрязнения, Разработка грунта;
Источник загрязнения, Обратная засыпка;
Источник загрязнения, Приготовление цементного раствора;
Источник загрязнения, Устройство основания из ПГС;
Источник загрязнения, Уплотнение щебеночного слоя;
Источник загрязнения, Сварочные работы;
Источник загрязнения, Сварочные работы по пластику;
Источник загрязнения, Покрасочные работы;
Источник загрязнения, Антикоррозийная защита;
Источник загрязнения, Гидроизоляция горячим битумом;
Источник загрязнения, Гидроизоляция боковая обмазочная;
Источник загрязнения, Асфальтовое покрытие;
Источник загрязнения, Резервуары для хранения дизельного топлива;
Источник загрязнения, Спецтехника.

Итого выбросов ЗВ:

при обустройстве вахтового городка– 4.04403622767 т/год.

При эксплуатации месторождения:

Источник загрязнения, ПТ-16/150;
Источник загрязнения, ПТ-16/150;
Источник загрязнения, Резервуар для нефти, 60м3;
Источник загрязнения, Резервуар для нефти, 60м3.
Источник загрязнения, Устье скважин;
Источник загрязнения, АГЗУ «Спутник»;
Источник загрязнения, Блок манифольда;
Источник загрязнения, НГС-II-0,6-1200-2-И;
Источник загрязнения, Фильтр СДЖ-150;
Источник загрязнения, Сетчатый газосепаратор ГС-1,6-600-2-И;
Источник загрязнения, НБ-32;

Источник загрязнения, НБ-32.

Итого выбросов ЗВ:

при эксплуатации месторождения– 13,23194687 т/год.

Все представленные источники ориентировочные. Возможно использование аналогов по типу представленных. Более точная информация будет на стадии Технических проектов.

Загрязняющими веществами при проведении намечаемых работ могут быть следующие: углеводороды, оксид углерода, сажа, оксид азота, диоксид азота, метан и другие.

Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Расчеты выбросов вредных веществ произведены в соответствии с требованиями, сборников методик.

Выбросы, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов при осуществлении операций отсутствуют. Все выбросы в пределах экологических нормативов.

Таблица 1.8.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при КРС (расконсервация и восстановление) 3-х скважин

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,015825	0,0051348	0,12837
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,0017271	0,0005442	0,5442
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	7,434330006	12,564936	314,1234
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	1,208078991	2,0418021	34,030035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,499166655	0,80172	16,0344
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	1,140000009	1,94526	38,9052
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00015384	0,00491568	0,61446
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	6,041666664	10,24524	3,41508
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,000417	0,0000168	0,00336
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,06043164	0,4695408	0,00939081
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,0300012	0,338724	0,0112908
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,0002919	0,002268	0,02268
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,03384174	0,0008343	0,0041715
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,00018348	0,0014256	0,002376
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00001161	2,1513E-05	21,513
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,118000008	0,197478	19,7478
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,002001	0,00000768	0,0001536
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,03375	0,0001215	0,0001215
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	2,886147669	6,36285	6,36285
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,		0,3	0,1		3	20,7586494	7,426194	74,26194

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						40,264675	42,409035	529,734279
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 1.8.2 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов при КРС (расконсервация и восстановление) 3-х скважин

Произ- водств о	Це х	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работ ы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источни ка выбросо в на карте- схеме	Высота источни ка выбросо в, м	Диамет р устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименован ие газоочистны х установок, тип и мероприяти я по сокращени ю выбросов	Вещество, по которому производит ся газоочистк а	Кэффи- циент обеспече н-ности газо- очисткой , %	Среднеэспл уа-тационная степень очистки/ максимальна я степень очистки, %	Код вещест ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дост и- жени я НДВ	
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадног о источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадно го источника												
		Наименование	Количество, шт.						Скорост ь, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемн ый расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темп е- ратур а смеси , оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		Дизельная электростанция (ДЭС)	1	240	Выхлопная труба	0001	5	0,5	0,27	0,0341889	127	3000	834								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2540667	10888,296	0,0516	2025
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0412858	1769,349	0,008385	2025
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0215833	924,978	0,0045	2025
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0339167	1453,536	0,00675	2025
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,222	9514,044	0,045	2025
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,02E-07	0,018	8,40E-08	2025
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,004625	198,21	0,0009	2025
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,111	4757,022	0,0225	2025
002		Дизельная электростанция (ДЭС) для освещения	1	2160	Выхлопная труба	0002	5	0,5	0,27	0,045576	127	2027	276								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0618	1986,78	0,6192	2025
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0100425	322,851	0,10062	2025
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00525	168,78	0,054	2025
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00825	265,224	0,081	2025
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,054	1736,022	0,54	2025

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

																				(54)					
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0176	101,574	0,00468	2025
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4253333	2454,723	0,11232	2025
002		Дизельный двигатель Цементирочного агрегата ЦА-320	1	2160	Выхлопная труба	0005	5	0,5	0,84	0,1654441	454	3164	948							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,1264	18130,638	0,10752	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,18304	2946,228	0,017472	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0733333	1180,38	0,00672	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,176	2832,912	0,0168	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,9093333	14636,715	0,08736	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,761E-06	0,027	1,86E-07	2025
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0176	283,29	0,00168	2025
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4253333	6846,204	0,04032	2025
002		Дизельный двигатель Цементирочного агрегата ЦА-320	1	2160	Выхлопная труба	0006	5	0,5	0,84	0,1654441	454	862	232							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,1264	18130,638	0,10752	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,18304	2946,228	0,017472	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0733333	1180,38	0,00672	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,176	2832,912	0,0168	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,9093333	14636,715	0,08736	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,761E-06	0,027	1,86E-07	2025
																				1325	Формальдегид (Метаналь)	0,0176	283,29	0,00168	2025

																					(609)					
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4253333	6846,204	0,04032	2025
002		Агрегат сварочный дизельный	1	183	Выхлопная труба	0007	5	0,5	0,05	0,0088543	454	3457	1324								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2540667	76412,643	0,003096	2025
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0412858	12417,054	0,0005031	2025
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0215833	6491,364	0,00027	2025
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0339167	10200,717	0,000405	2025
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,222	66768,33	0,0027	2025
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,02E-07	0,12	6,00E-09	2025
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,004625	1391,007	0,000054	2025
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,111	33384,165	0,00135	2025
002		Агрегат сварочный дизельный	1	183	Выхлопная труба	0008	5	0,5	0,05	0,0088543	454	1624	219								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2540667	76412,643	0,003096	2025
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0412858	12417,054	0,0005031	2025
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0215833	6491,364	0,00027	2025
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0339167	10200,717	0,000405	2025
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,222	66768,33	0,0027	2025
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,02E-07	0,12	6,00E-09	2025
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,004625	1391,007	0,000054	2025
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на	0,111	33384,165	0,00135	2025

																				C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					
002		Цементосмеситель ная машина (СМН)	1	2160	Выхлопная труба	0009	5	0,5	0,84	0,165662 5	181	140 2	192							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,1264	11307,3 72	0,16416	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,18304	1837,44 9	0,026676	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,07333 33	736,158	0,01026	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,176	1766,77 8	0,02565	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,90933 33	9128,34 6	0,13338	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,761E- 06	0,018	2,82E-07	2025
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0176	176,679	0,002565	2025
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,42533 33	4269,71 1	0,06156	2025
002		Цементосмеситель ная машина (СМН)	1	2160	Выхлопная труба	0010	5	0,5	0,84	0,165662 5	181	240 8	720							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,1264	11307,3 72	0,16416	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,18304	1837,44 9	0,026676	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,07333 33	736,158	0,01026	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,176	1766,77 8	0,02565	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,90933 33	9128,34 6	0,13338	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,761E- 06	0,018	2,82E-07	2025
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0176	176,679	0,002565	2025
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0,42533 33	4269,71 1	0,06156	2025

[illegible]

001		Пыление при работе бульдозеров и экскаваторов	1	240	Неорганизованный выброс	6004	2					2231	296	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	9,75	0	3,3696	2025
001		Сварочный пост	1	240	Неорганизованный выброс	6005	2					1302	312	5	5					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,005505	0	0,004719	2025
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0005811	0	0,000498	2025
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0001434	0	0,000123	2025
002		Сварочные работы	1	48	Неорганизованный выброс	6006	2				30	1779	467	5	2					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,01032	0	0,0004158	2025
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,001146	0	0,0000462	2025
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000417	0	0,0000168	2025
002		Газосварочные работы	1	48	Неорганизованный выброс	6007	2				30	1888	215	5	2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01833	0	0,005064	2025
																				0304	Азот (II) оксид	0,00297	0	0,000822	2025

																				(Азота оксид) (6)	9		9		
002		Узел приготовления цементного раствора	1	183	Неорганизованный выброс	6008	2				30	2359	402	5	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,003528	0	0,002418	2025
002		Насос подачи ГСМ к дизелям	1	80	Неорганизованный выброс	6009	2				30	3262	1133	5	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000933	0	0,00002688	2025
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,03324	0	0,00957	2025
002		Пересыпка инертных материалов	1	48	Неорганизованный выброс	6010	2				30	2989	850	5	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,001728	0	0,000249	2025
002		Покрасочные работы	1	40	Неорганизованный выброс	6011	2				30	3276	1055	5	2					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,03375	0	0,0001215	2025
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0,03375	0	0,0001215	2025
002		Пыление при работе автогрейдера	1	48	Неорганизованный выброс	6012	2				30	1709	284	5	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	0,1239	0	0,0129	2025

																				углей казахстанских месторождений) (494)					
002		Пыление при работе бульдозера	1	120	Неорганизованн ый выброс	6013	2				30	267 9	547	5	2					2908	Пыль неорганическая , содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,297	0	0,0771	2025
002		Пыление при работе экскаватора	1	120	Неорганизованн ый выброс	6014	2				30	308 2	103 3	5	2					2908	Пыль неорганическая , содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,06	0	0,01539	2025
002		Разработка грунта экскаваторами	1	17.61	Неорганизованн ый выброс	6015	2				30	649	247	5	2					2908	Пыль неорганическая , содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,22896	0	0,01452	2025
002		Выемка грунта бульдозером	1	20	Неорганизованн ый выброс	6016	2				30	266 5	660	5	2					2908	Пыль неорганическая , содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0,12399	0	0,20193	2025

																				доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
002		Шламосборник	1	2160	Неорганизованн ый выброс	6017	2				30	0	0	5	5					0416	Смесь углеводородов предельных C6- C10 (1503*)	0,00765	0	0,16506	2025
002		Емкость для тех.масло	1	2160	Неорганизованн ый выброс	6018	2				30	0	0	5	5					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,00200 1	0	0,000007 68	2025
002		Циркуляционный насос ГШН	1	2160	Неорганизованн ый выброс	6019	2				30	0	0	5	5					0333	Сероводород (Дигидросульф ид) (518)	2,502E- 05	0	0,000194 4	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1- C5 (1502*)	0,03021 58	0	0,234770 4	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6- C10 (1503*)	0,01117 56	0	0,086832	2025
																				0602	Бензол (64)	0,00014 6	0	0,001134	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	4,587E- 05	0	0,000356 4	2025
																				0621	Метилбензол (349)	9,174E- 05	0	0,000712 8	2025
002		Циркуляционный насос ВШН	1	2160	Неорганизованн ый выброс	6020	2				30	0	0	5	5					0333	Сероводород (Дигидросульф ид) (518)	2,502E- 05	0	0,000194 4	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1- C5 (1502*)	0,03021 58	0	0,234770 4	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6- C10 (1503*)	0,01117 56	0	0,086832	2025
																				0602	Бензол (64)	0,00014 6	0	0,001134	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	4,587E- 05	0	0,000356 4	2025
																				0621	Метилбензол (349)	9,174E- 05	0	0,000712 8	2025

Таблица Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве 1 скважины

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,009343889	0,0033638	0,084095
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,000732722	0,00026378	0,26378
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	14,704811999	42,57611072	1064,40277
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	2,389531951	6,918617992	115,3103
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,901544168	2,64410225	52,882045
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	2,520292133	6,9612488	139,224976
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000401576	0,0235579232	2,9447404
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	11,79939402	34,8883654	11,6294551
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,000625167	0,00022506	0,045012
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,000672222	0,000242	0,00806667
0410	Метан (727*)				50		0,02634	0,02536503552	0,0005073
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,015804	0,00693448128	0,00013869
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,016726	0,02172298752	0,0007241
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000023291	0,000072881	72,881
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,226556666	0,6617177	66,17177
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,0002	0,00003046	0,0006092
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	5,624526757	24,3558200768	24,3558201
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,		0,3	0,1		3	6,666972222	2,698482	26,98482

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						44,9044988	121,7862433	1577,19063
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве 2 скважин (в 2027, в 2028 и 2029 годах)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,018687778	0,0067276	0,16819
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,001465444	0,00052756	0,52756
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	29,409623998	85,15222144	2128,80554
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	4,779063902	13,83723598	230,6206
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	1,803088336	5,2882045	105,76409
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	5,040584266	13,9224976	278,449952
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000803152	0,0471158464	5,8894808
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	23,59878804	69,7767308	23,2589102
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,001250334	0,00045012	0,090024
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,001344444	0,000484	0,01613334
0410	Метан (727*)				50		0,05268	0,05073007104	0,0010146
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,031608	0,01386896256	0,00027738
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,033452	0,04344597504	0,0014482
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000046582	0,000145762	145,762
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,453113332	1,3234354	132,34354
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное,				0,05		0,0004	0,00006092	0,0012184

	машинное, цилиндрическое и др.) (716*)								
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	11,24905351	48,7116401536	48,7116402
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	13,33394444	5,396964	53,96964
В С Е Г О :							89,8089976	243,5724867	3154,38126
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве 3 скважин (в 2030 и 2031 годах)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,028031667	0,0100914	0,252285
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,002198166	0,00079134	0,79134
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	44,114435997	127,7283322	3193,20831
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	7,168595853	20,75585398	345,9309
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	2,704632504	7,93230675	158,646135
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	7,560876399	20,8837464	417,674928
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001204728	0,0706737696	8,8342212
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	35,39818206	104,6650962	34,8883653
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,001875501	0,00067518	0,135036
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,002016666	0,000726	0,02420001

0410	Метан (727*)				50		0,07902	0,07609510656	0,0015219
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,047412	0,02080344384	0,00041607
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,050178	0,06516896256	0,0021723
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000069873	0,000218643	218,643
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,679669998	1,9851531	198,51531
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,0006	0,00009138	0,0018276
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	16,87358027	73,0674602304	73,0674603
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	20,00091667	8,095446	80,95446
В С Е Г О :							134,713496	365,35873	4731,57189
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027-2031гг.

Произ- водств о	Це х	Источник выделения загрязняющих веществ		Числ о часов работ ы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источни ка выбросо в на карте- схеме	Высота источни ка выбросо в, м	Диаме тр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименован ие газоочистн ых установок, тип и мероприяти я по сокращени ю выбросов	Вещество, по которому производит ся газоочистк а	Кoeffи- циент обеспече н-ности газо- очисткой , %	Среднеэкспл уа-тационная степень очистки/ максимальна я степень очистки, %	Код вещест ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения НДВ		
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадно го источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадно го источника													
		Наименование	Количес тво, шт.						Скорост ь, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемны й расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темп е- ратур а смеси , оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Площадка 1																											
001		Паровой котел	1	120	Дымовая труба	0001	3	0,4	289,46	36,37422 37	450	46 4	140 3								0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00003	0,0024	0,079605	2027- 2031	
												0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								0,00070 56	0,048	1,872309 6	2027- 2031			
												0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								0,00164 16	0,12	4,355985 6	2027- 2031			
001		Буровая установка	1	120	Выхлопная труба	0002	2,5	0,115	70,38	1,822823 7	450	52 7	144 3									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	12,032	17481,10 8	8,299852 8	2027- 2031
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									1,9552	2840,676	1,348726 08	2027- 2031		
												0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0,78333 33	1138,092	0,518740 8	2027- 2031		
												0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									1,88	2731,428	1,296852	2027- 2031		
												0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									9,71333 33	14112,34 8	6,743630 4	2027- 2031		
												0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									1,88E- 05	0,024	1,4268E- 05	2027- 2031		
												1325	Формальдегид (Метаналь) (609)									0,188	273,144	0,129685 2	2027- 2031		
												2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									4,54333 33	6600,936	3,112444 8	2027- 2031		
001		Дизельный двигатель САТ 3406, N - 343 кВт	1	120	Выхлопная труба	0003	2,5	0,13	78,67	2,237391 6	450	81 9	201 7									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	8,7808	10393,64 4	10,18944	2027- 2031
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									1,42688	1688,964	1,655784	2027- 2031		
												0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0,57166 67	676,668	0,63684	2027- 2031		

																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,372	1624,008	1,5921	2027-2031
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7,0886667	8390,7	8,27892	2027-2031
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,372E-05	0,012	1,7508E-05	2027-2031
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,1372	162,396	0,15921	2027-2031
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	3,3156667	3924,684	3,82104	2027-2031
001		Дизельный двигатель CAT 3406, N - 343 кВт	1	120	Выхлопная труба	0004	2,5	0,13	78,67	2,2373916	450	684	1863						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	8,7808	10393,644	10,18944	2027-2031
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,42688	1688,964	1,655784	2027-2031
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,5716667	676,668	0,63684	2027-2031
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,372	1624,008	1,5921	2027-2031
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7,0886667	8390,7	8,27892	2027-2031
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,372E-05	0,012	1,7508E-05	2027-2031
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,1372	162,396	0,15921	2027-2031
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	3,3156667	3924,684	3,82104	2027-2031
001		Дизельный двигатель PZ12V190B, N - 375 кВт	1	120	Выхлопная труба	0005	2,5	0,13	78,67	2,2375786	450	495	534						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9,6	11362,356	10,18944	2027-2031
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,56	1846,38	1,655784	2027-2031
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,625	739,74	0,63684	2027-2031
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,5	1775,364	1,5921	2027-2031
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7,75	9172,74	8,27892	2027-2031
																			0703	Бенз/а/пирен	0,00001	0,012	1,7508E-	2027-

																				(3,4-Бензпирен) (54)	5		05	2031
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,15	177,54	0,15921	2027-2031
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	3,625	4290,48	3,82104	2027-2031
001		Дизельный двигатель PZ12V190B, N - 375 кВт	1	120	Выхлопная труба	0006	2,5	0,13	78,67	2,2375786	450	823	657						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9,6	11362,356	10,18944	2027-2031
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,56	1846,38	1,655784	2027-2031
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,625	739,74	0,63684	2027-2031
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,5	1775,364	1,5921	2027-2031
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7,75	9172,74	8,27892	2027-2031
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000015	0,012	1,7508E-05	2027-2031
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,15	177,54	0,15921	2027-2031
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	3,625	4290,48	3,82104	2027-2031
001		Привод буровой установки - ДВС дизельный генератор TAD 1242 GE N - 398 кВт	1	120	Выхлопная труба	0007	2,5	0,13	78,67	1,1192665	450	312	923						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10,1888	24108,228	5,094912	2027-2031
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,65568	3917,592	0,8279232	2027-2031
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,6633333	1569,54	0,318432	2027-2031
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,592	3766,908	0,79608	2027-2031
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	8,2253333	19462,368	4,139616	2027-2031
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,592E-05	0,036	0,00000876	2027-2031
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,1592	376,692	0,079608	2027-2031
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	3,8473333	9103,368	1,910592	2027-2031

																				Растворитель РПК-265П) (10)					
001		Вспомогательный паровой агрегат на дизельном топливе	1	120	Выхлопная труба	0008	2,5	0,13	78,67	1,1509441	450	634	2154							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9,5232	21913,128	10,18944	2027-2031
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,54752	3560,88	1,655784	2027-2031
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,62	1426,632	0,63684	2027-2031
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,488	3423,924	1,5921	2027-2031
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7,688	17690,28	8,27892	2027-2031
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,488E-05	0,036	1,7508E-05	2027-2031
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,1488	342,396	0,15921	2027-2031
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	3,596	8274,492	3,82104	2027-2031
001		Силовой двигатель ЯМЗ-238 (подъёмник А-80), N=158 кВт	1	120	Выхлопная труба	0009	3	0,33	14,17	2,2375451	450	487	1028							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	4,0448	4787,412	10,18944	2027-2031
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,65728	777,96	1,655784	2027-2031
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,263333	311,676	0,63684	2027-2031
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,632	748,032	1,5921	2027-2031
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3,265333	3864,84	8,27892	2027-2031
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	6,324E-06	0,0072	1,7508E-05	2027-2031
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0632	74,808	0,15921	2027-2031
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1,527333	1807,752	3,82104	2027-2031
001		Сварочный агрегат САК (дизель)	1	120	Выхлопная труба	0010	2	0,5	2	2,6428177	450	730	792							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	17,1136	17149,44	10,530576	2027-2031
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2,78096	2786,784	1,7112186	2027-2031
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,891333	893,196	0,564138	2027-2031
																				0330	Сера диоксид	3,56533	3572,796	2,256552	2027-

																				(Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	33				2031	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	13,497333	13525,596	8,274024		2027-2031	
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,801E-05	0,024	0,00001692		2027-2031	
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,2546667	255,204	0,1504368		2027-2031	
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6,112	6124,8	3,76092		2027-2031	
001		Дизельный двигатель Цементировочного агрегата ЦА-320	1	120	Выхлопная труба	0011	2	0,5	14,17	4,5308627	450	904	794							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	17,1136	10003,14	10,530576		2027-2031
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2,78096	1625,508	1,7112186		2027-2031	
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,8913333	520,992	0,564138		2027-2031	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3,5653333	2083,992	2,256552		2027-2031	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	13,497333	7889,376	8,274024		2027-2031	
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,801E-05	0,012	0,00001692		2027-2031	
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,2546667	148,86	0,1504368		2027-2031	
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6,112	3572,544	3,76092		2027-2031	
001		Дизельный двигатель Цементировочного агрегата (резерв)	1	120	Дыхательный клапан	0012	2	0,5	54	4,5308627	450	632	2053							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	17,1136	10003,14	10,530576		2027-2031
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2,78096	1625,508	1,7112186		2027-2031	
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,8913333	520,992	0,564138		2027-2031	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3,5653333	2083,992	2,256552		2027-2031	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	13,497333	7889,376	8,274024		2027-2031	
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	2,801E-05	0,012	0,00001692		2027-2031	

																					(54)					
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,25466 67	148,86	0,150436 8	2027- 2031
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6,112	3572,544	3,76092	2027- 2031
002		Электрогенератор с дизельным приводом VOLVO PENTA 1241 (2 ед.)	2	2400	Выхлопная труба	0013	2,5	0,115	70,38	3,242561 4	450	97 9	134 3								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10,24	8363,484	39,37651 2	2027- 2031
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,664	1359,072	6,398683 2	2027- 2031
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,66666 67	544,5	2,461032	2027- 2031
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,6	1306,8	6,15258	2027- 2031
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	8,26666 67	6751,776	31,99341 6	2027- 2031
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,6E-05	0,012	0,000067 68	2027- 2031
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,16	130,68	0,615258	2027- 2031
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	3,86666 67	3158,088	14,76619 2	2027- 2031
002		Силовая установка с дизельным приводом CAT C 15	1	1200	Выхлопная труба	0015	2,5	0,115	70,38	3,242561 4	450	52 2	221 8								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10,24	8363,484	39,37651 2	2027- 2031
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,664	1359,072	6,398683 2	2027- 2031
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,66666 67	544,5	2,461032	2027- 2031
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,6	1306,8	6,15258	2027- 2031
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	8,26666 67	6751,776	31,99341 6	2027- 2031
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,6E-05	0,012	0,000067 68	2027- 2031
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,16	130,68	0,615258	2027- 2031
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель	3,86666 67	3158,088	14,76619 2	2027- 2031

002		Дизельная электростанция для освещения	1	1200	Выхлопная труба	0016	2,5	0,2	51	2,1910078	127	853	1472							0301	РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	5,12	3423,924	39,376512	2027-2031	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,832	556,392	6,3986832	2027-2031	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,3333333	222,912	2,461032	2027-2031	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,8	534,984	6,15258	2027-2031	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	4,1333333	2764,104	31,993416	2027-2031	
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	8,004E-06	0,0048	0,00006768	2027-2031	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,08	53,496	0,615258	2027-2031	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1,9333333	1292,88	14,766192	2027-2031	
002		Буровой насос с дизельным приводом САТ 3512 - 2 ед	2	2400	Выхлопная труба	0017	2,5	0,2	51	0,5116509	127	994	990								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	5,12	14662,008	9,1938816	2027-2031
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,832	2382,576	1,49400576	2027-2031
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,3333333	954,564	0,5746176	2027-2031
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,8	2290,944	1,436544	2027-2031
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	4,1333333	11836,524	7,4700288	2027-2031
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	8,004E-06	0,024	1,5804E-05	2027-2031
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,08	229,092	0,1436544	2027-2031
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1,9333333	5536,44	3,4477056	2027-2031
002		Дизельный генератор ДЭС-30	1	1200	Выхлопная труба	0019	2			0,0456698	450	577	2362							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	5,13792	297943,476	0,55488	2027-2031	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,834912	48415,812	0,090168	2027-2031	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,3345	19397,364	0,03468	2027-2031	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид	0,8028	46553,664	0,0867	2027-2031	

53

																				(Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					2031
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,0666667	1382,052	31,993416	2027-2031	
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,996E-06	0,0024	0,00006768	2027-2031	
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,04	26,748	0,615258	2027-2031	
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,9666667	646,44	14,766192	2027-2031	
002		Смесительная установка 2СМН-20 -7 шт.	7	8400	Выхлопная труба	0023	2	0,5	2,23	16,2104366	450	531	1229							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	4,5312	740,28	196,88448	2027-2031
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,73632	120,3	31,993728	2027-2031	
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,295	48,192	12,30528	2027-2031	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,708	115,668	30,7632	2027-2031	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3,658	597,624	159,96864	2027-2031	
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,08E-06	0,0012	0,0003384	2027-2031	
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0708	11,568	3,07632	2027-2031	
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1,711	279,528	73,83168	2027-2031	
002		Цементировочный агрегат ЦА-320	1	1200	Выхлопная труба	0030	2	0,5	14,17	3,2423792	450	554	1753							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	7,04	5750,22	39,376512	2027-2031
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,144	934,416	6,3986832	2027-2031	
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,4583333	374,364	2,461032	2027-2031	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,1	898,476	6,15258	2027-2031	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,6833333	4642,104	31,993416	2027-2031	
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1,1E-05	0,0084	0,00006768	2027-2031	

																				(54)					
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,11	89,844	0,615258	2027-2031
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2,6583333	2171,304	14,766192	2027-2031
001		Линия дизтоплива	1	120	Неорганизованный выброс	6001	2				30	817	943	3	6					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,094824	0	0,04170735	2027-2031
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,063216	0	0,0278049	2027-2031
001		Перемещения грунта бульдозером	1	96	Неорганизованный выброс	6002	2					780	1674	1	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	28,8	0	9,9528	2027-2031
001		Засыпка грунта бульдозером	1	96	Неорганизованный выброс	6003	2					502	822	1	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	32,004	0	11,064	2027-2031
001		Уплотнение грунта катками и трамбовками	1	96	Неорганизованный выброс	6004	2					763	1357	1	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,8388	0	0,28992	2027-2031
001		Пыление при передвижении	1	96	Неорганизованный выброс	6005	2					424	1611	1	2					2908	Пыль неорганическая,	0,8388	0	0,28992	2027-2031

		автотранспорта																		содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
001		Пылящая поверхность бурильные работы	1	96	Неорганизован ный выброс	6006	2				726	2450	28	57					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4,8	0	4,98	2027-2031
001		Узел пересыпки грунта	1	96	Неорганизован ный выброс	6007	2				318	1098	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	12,132	0	4,1928	2027-2031
001		Задвижки высокого давления на манифольде буровых насосов - 5ед.	1	120	Неорганизован ный выброс	6008	2				579	913	2	2					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,094824	0	0,04150642	2027-2031
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,063216	0	0,02767095	2027-2031
001		Сварочные работы (Электроды УОНИ-13/45)	1	100	Неорганизован ный выброс	6013	2				969	1682	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,1121267	0	0,0403656	2027-2031
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0087927	0	0,00316536	2027-2031
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,017424	0	0,00627264	2027-2031
																			0304	Азот (II) оксид	0,00283	0	0,001019	2027-

																			(Азота оксид) (6)	14	3	2031		
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,10728 67	0	0,038623 2	2027- 2031
																			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00750 2	0	0,002700 72	2027- 2031
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00806 67	0	0,002904	2027- 2031
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00806 67	0	0,002904	2027- 2031
001		Емкость (резервуар) для хранения моторного масла	1	120	Неорганизованный выброс	6014	2					44 9	670	2	2				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,0024	0	0,000365 52	2027- 2031
001		Емкость д/т V= 7.3 м3	1	120	Неорганизованный выброс	6015	2					75 8	105 9	2	2				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00014 7	0	0,052147 2	2027- 2031
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,05235 3	0	18,57185 28	2027- 2031
001		Емкость д/т V= 40 м3	1	120	Неорганизованный выброс	6016	2					56 6	158 3	2	2				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00014 7	0	0,172368	2027- 2031
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,05235 3	0	61,38763 2	2027- 2031
001		Емкость д/т V= 4 м3	1	120	Неорганизованный выброс	6017	2					68 6	131 4	2	2				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00014 7	0	0,052147 2	2027- 2031

																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,052353	0	18,5718528	2027-2031
001		Выкидная линия буровых насосов высокого давления	1	120	Дыхательный клапан	6018	2	0,5	54	10,6028752	450	549	1995						0410	Метан (727*)	0,15804	39,48	0,06917737	2027-2031
001		Выкидная линия буровых насосов высокого давления	1	120	Дыхательный клапан	6019	2	0,5	54	10,6028752	450	824	2198						0410	Метан (727*)	0,15804	39,48	0,23520306	2027-2031
001		Буровой насос 2СМН-20	1	120	Приводной двигатель бурового насоса	6020	3	0,33	14,17	1,2115697	450	503	1882						0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0006532	1,428	0,00095962	2027-2031
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2326268	508,5	0,34176038	2027-2031
001		Буровой насос ЦА-320М	1	120	Приводной двигатель бурового насоса	6021	3	0,33	14,17	1,2115697	450	305	1266						0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0006532	1,428	0,00028224	2027-2031
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2326268	508,5	0,10051776	2027-2031
001		Буровой насос ОСР-20	1	120	Приводной двигатель бурового насоса	6022	3	0,33	14,17	1,2115697	450	838	1616						0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0006532	1,428	0,00028224	2027-2031
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2326268	508,5	0,10051776	2027-2031
001		Буровой насос 1БМ-700	1	120	Приводной двигатель бурового насоса	6023	3	0,33	14,17	1,2115697	450	647	636						0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0006532	1,428	0,00028224	2027-2031
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2326268	508,5	0,10051776	2027-2031
001		Буровой насос СКЦ-3М	1	120	Приводной двигатель бурового насоса	6024	3	0,33	14,17	1,2115697	450	741	2298						0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0003733	0,816	0,00016128	2027-2031
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете	0,1329467	290,604	0,05743872	2027-2031

																					на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
001		Буровой насос 3NB-1000, N- 735 кВт	1	120	Приводной двигатель бурового насоса	6025	3	0,33	14,17	1,211569 7	450	69 7	200 6							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00065 32	1,428	0,000282 24	2027- 2031
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,23262 68	508,5	0,100517 76	2027- 2031
002		Емкость для ДТ	1	1200	Неорганизован ный выброс	6026	2					59 2	503	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00014 7	0	0,000106 98	2027- 2031
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,05235 3	0	0,038101 02	2027- 2031
002		Насос для перекачки ДТ	1	1200	Неорганизован ный выброс	6027	2					76 9	115 9	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00037 33	0	0,002644 32	2027- 2031
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,13294 67	0	0,941755 68	2027- 2031
002		Емкость бурового шлама	1	768	Неорганизован ный выброс	6028	2				32	66 8	106 0	47	47					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,204	0	0,564	2027- 2031
002		Блок приготовления бурового растворов	1	768	Неорганизован ный выброс	6029	2				32	41 7	208 1	48	48					0416	Смесь углеводородов предельных C6- C10 (1503*)	0,07428	0	0,2052	2027- 2031
002		Блок приготовления цементного раствора	1	768	Неорганизован ный выброс	6030	2				32	99 7	862	21	21					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,582	0	1,60944	2027- 2031

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при испытании 1 скважины

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	3,469199999	18,778088	469,4522
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,563745001	3,0514393	50,8573217
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,145	1,14848	22,9696
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,347999999	2,8712	57,424
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00020916	0,003943688	0,492961
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	12,148	18,28364	6,09454667
0410	Метан (727*)				50		0,25875	0,083835	0,0016767
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,007332	0,1065996288	0,00213199
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,004888	0,0710664192	0,00236888
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000003479	0,000031584	31,584
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,034799999	0,28712	28,712
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,91549084	8,295396312	8,29539631
	В С Е Г О :						17,895418	52,9808399	675,888203
При испытании 12 скважин									
							214,745	635,7701	8110,658
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Произ- водств о	Це х	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работ ы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источни ка выбросо в на карте- схеме	Высота источни ка выбросо в, м	Диамет р устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименован ие газоочистны х установок, тип и мероприяти я по сокращению выбросов	Вещество, по которому производит ся газоочистка	Кэффи- циент обеспече н-ности газо- очисткой , %	Среднеэкс- плуа- та- ционная степень очистки/ максимальна я степень очистки, %	Код вещест ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения НДВ		
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадног о источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадног о источника												г/с	мг/нм3
		Наименование	Количество, шт.						Скорост ь, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемны й расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темп е- ратур а смеси , оС	X1	Y1	X2	Y2												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Площадка 1																											
001		Буровой станок	1	2160	Выхлопная труба	1001	3	0,4	18	1,6140349	450	0	0									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,6272	1029,127	4,59392	2027-2031
																						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,10192	167,233	0,746512	2027-2031
																						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0408333	67	0,28712	2027-2031
																						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,098	160,801	0,7178	2027-2031
																						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5063333	830,805	3,73256	2027-2031
																						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	9,8E-07	0,002	7,896E-06	2027-2031
																						1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0098	16,08	0,07178	2027-2031
																						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0,2368333	388,602	1,72272	2027-2031
001		Дизельный двигатель Цементировочного агрегата	1	2160	Выхлопная труба	1002	3	0,5	14,17	1,6140923	450	0	0								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8533333	1400,122	4,59392	2027-2031	
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1386667	227,52	0,746512	2027-2031	
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0555556	91,154	0,28712	2027-2031	

																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,133333 3	218,769	0,7178	2027-2031
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,688888 9	1130,30 7	3,73256	2027-2031
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,333E- 06	0,002	7,896E- 06	2027-2031
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,013333 3	21,877	0,07178	2027-2031
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РІІК-265ІІ) (10)	0,322222 2	528,692	1,72272	2027-2031
001		Дизель генератор 100 кВт	1	2160	Выхлопная труба	1003	3	0,4	14,17	1,090630 3	127	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,213333 3	286,602	4,59392	2027-2031
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,034666 7	46,573	0,746512	2027-2031
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,013888 9	18,659	0,28712	2027-2031
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,033333 3	44,781	0,7178	2027-2031
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,172222 2	231,371	3,73256	2027-2031
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,33E-07	0,0004	7,896E- 06	2027-2031
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003333 3	4,478	0,07178	2027-2031
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РІІК-265ІІ) (10)	0,080555 6	108,222	1,72272	2027-2031
001		ДЭС	1	2160	Выхлопная труба	1004	3	0,4	14,17	1,614055 8	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,533333 3	875,096	4,59392	2027-2031
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,086666 7	142,203	0,746512	2027-2031
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,034722 2	56,972	0,28712	2027-2031

																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,083333 3	136,734	0,7178	2027-2031
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,430555 6	706,458	3,73256	2027-2031
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	8,33E-07	0,001	7,896E-06	2027-2031
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,008333 3	13,673	0,07178	2027-2031
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0,201388 9	330,44	1,72272	2027-2031
001		Факельная установка	1	90	Выхлопная труба	1005	9,5	2,257	15	60,18081 81	2027-2031, 4	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,242	173,902	0,402408	2027-2031
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,201825	28,259	0,065391 3	2027-2031
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	10,35	1449,18 2	3,3534	2027-2031
																			0410	Метан (727*)	0,25875	36,23	0,083835	2027-2031
001		Емкость для хранения дизтоплива	1	2160	Неорганизованный выброс	6101	2					0	0	2	2				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000007		1,2488E-05	2027-2031
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0,002493		0,004447 51	2027-2031
001		Блок манифольд	1	2160	Неорганизованный выброс	6102	2					0	0	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,007332		0,106599 63	2027-2031
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,004888		0,071066 42	2027-2031
001		Насос для перекачки дизельного топлива - 5шт.	5	10800	Неорганизованный выброс	6103	2					0	0	2	2				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000202 2		0,003931 2	2027-2031
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0,071997 8		1,400068 8	2027-2031

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при обустройстве вахтового поселка

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ,мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (0.04		3	0.000747	0.00529	0	0.13225
0143	Марганец и его соединения /в	0.01	0.001		2	0.0001778	0.001259	1.3491	1.259
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.1208533	0.685553352	40.1953	17.1388338
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.019638667	0.111399197	1.8567	1.85665328
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		3	0.0102667	0.0597849	1.1957	1.195698
0330	Сера диоксид (526)		0.125		3	0.016133333	0.08967735	0	0.7174188
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			2	0.00000504	0.000001476	0	0.0001845
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.105600825	0.597849297	0	0.1992831
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.0972	0.8276	4.138	4.138
0621	Метилбензол (353)	0.6			3	0.01398	0.02232	0	0.0372
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.00000019	0.000001096	1.1686	1.096
0827	Хлорэтилен (656)		0.01		1	0.0000003575	0.0000001287	0	0.00001287
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1			3	0.00371	0.00649	0	0.0649
1061	Этанол (678)	5			4	0.00371	0.00649	0	0.001298
1119	2-Этоксиэтанол (1526*)			0.7		0.00198	0.00346	0	0.00494286
1210	Бутилацетат (110)	0.1			4	0.002707	0.004878	0	0.04878
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.0022	0.01195698	6.0346	3.98566
1401	Пропан-2-он (478)	0.35			4	0.00586	0.004226	0	0.01207429
2750	Сольвент нефтяной (1169*)			0.2		0.02915	0.116235	0	0.581175
2752	Уайт-спирит (1316*)			1		0.081	1.027	1.027	1.027
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1			4	0.152302	0.3416665	0	0.3416665
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный месторождений) (503)	0.3	0.1		3	0.10826	0.120898	1.209	1.20898
	ВСЕГО:					0.7754822125	4.0440362767	58.2	35.047011

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

[illegible]

На этапе проектных работ предполагается эксплуатация автотранспорта и спецтехники, работающей на дизельном топливе. Основным источником загрязнения атмосферы при использовании автотранспорта являются отработавшие газы двигателей внутреннего сгорания. В них содержатся оксид углерода, оксид и диоксид азота, различные углеводороды, диоксид серы. Содержание диоксида серы зависит от количества серы в дизельном топливе, а содержание других примесей - от способа его сжигания, а также способа наддува и нагрузки двигателя. Высокое содержание вредных примесей в отработавших газах двигателей в режиме холостого хода обусловлено плохим смешиванием топлива с воздухом и сгоранием топлива при более низких температурах.

Согласно п. 17 статьи 202 Экологического Кодекса РК «Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются».

Работы на месторождении сопровождаются выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, воздействие которых на окружающую среду находится в прямой зависимости от метеорологических условий, вида загрязняющего вещества, времени воздействия и др.

Перемещение воздушных масс в атмосфере возникает вследствие существующей разницы в нагреве воздушных слоев, находящихся над морями и материками между полюсами и экватором. Кроме крупномасштабных воздушных течений в нижних слоях атмосферы возникают многочисленные местные циркуляции, связанные с особенностями нагревания атмосферы в отдельных районах. Температурная стратификация атмосферы определяет условие перемешивания загрязняющих веществ и характеризуется коэффициентом стратификации.

Одним из ведущих параметров процесса рассеивания в воздухе конкретного промышленного предприятия является скорость ветра. В условиях безветрия рассеивание вредных веществ происходит главным образом под воздействием вертикальных потоков воздуха, и при данных условиях загрязняющие вещества оседают вблизи источника выброса. Высокие скорости ветра увеличивают разбавляющую роль атмосферы, способствуют более низким кризисным концентрациям в направлении ветра.

Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным значением концентрации загрязняющих веществ, соответствующим неблагоприятным метеорологическим условиям, в том числе опасной скорости ветра.

Физическое воздействие

Акустическое воздействие

Шум. Технологические процессы проведения намечаемых работ являются источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Во время проектных работ на месторождении внешний шум может создаваться при работе механических агрегатов, автотранспорта.

Для оценки суммарного воздействия производственного шума используется суточная доза. Суточная доза состоит из 3 парциальных доз, соответствующих 3 восьмичасовым периодам суток, отражающим основные виды жизнедеятельности человека: труд, деятельность и отдых в домашних условиях, сон.

Парциальные дозы определяют отдельно для каждого восьмичасового периода с учетом соответствующих им допустимых уровней шума. Расчет парциальных доз шума для 3 периодов жизнедеятельности проводят по разности между фактическими и допустимыми уровнями звука в дБА. Для этого находят три значения разностей уровней и по таблице соответствующие им превышения допустимых доз для каждого периода. Среднесуточную дозу определяют делением суммы парциальных доз на 3 (количество периодов суток).

Общее воздействие производимого шума на территории месторождения в период проведения строительства, эксплуатации технологического оборудования будет складываться из двух факторов:

- воздействие производственного шума (автотранспортного, специальной технологической техники и передвижных дизель-генераторных установок);
- воздействие шума стационарных оборудования, расположенных на соответствующих площадках.

На контрактной территории оборудование буровых установок является источником шума широкополосного спектра с постоянным уровнем звука.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельефа местности.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

Шумовое воздействие автотранспорта. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89дБ (А); грузовые автомобили с дизельным двигателем мощностью 162кВт и выше – 91 дБ (А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ (А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток конструктивных особенностей дорог и т.д.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении намечаемых работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80дБ (А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последние.

Электромагнитные излучения. Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными документами.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Источниками электромагнитных излучений будут являться высоковольтные линии электропередач после ввода их в эксплуатацию, и трансформаторные подстанции с силовыми трансформаторами.

Эти объекты устанавливаются и эксплуатируются только в соответствии с требованиями электробезопасности (высота опор, количество проводов и изоляторов на них). Поэтому ЛЭП не будет представлять опасности, как для населения, так и для ОС.

Аналогичные условия предъявляются и к трансформаторным подстанциям, которые также не будут являться источниками неблагоприятного электромагнитного воздействия на ОС.

Вибрация. Действие вибрации на организм проявляется по – разному в зависимости от того, как действует вибрация. Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется в проведения буровых работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные части тела (например, при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия).

При длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах.

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибрации как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящий, главным образом, в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Радиационное воздействие

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- непревышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижения дозы облучения до возможно низкого уровня.

Все участки работ расположены в ненаселенной полупустынной местности.

Исходя из геолого-геоморфологических условий района исследований, первично природная радиационная обстановка соответствует относительно низкому уровню радиоактивности, характерному для селитебных территорий равнинных ландшафтов.

1.9. Ожидаемые виды, характеристики и количество отходов, которые будут использованы к ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности

В процессе проведения оценочного бурения скважин образуются бытовые и производственные отходы.

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. К отходам производства относятся как отходы, образующиеся при основном производстве, так и отходы вспомогательного производства.

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

Размещение отходов потребления на объектах предприятия не предусмотрено. Отходы потребления временно хранятся в контейнерах и по мере накопления сдаются в специализированные предприятия по договору.

Вывоз производственных отходов, образующиеся в результате деятельности с территории месторождения для утилизации и переработки, осуществляется подрядной организацией согласно договора.

Буровые отходы своевременно вывозятся подрядной организацией на основе договора. Бурение скважин будет осуществляться **безамбарным методом**.

Предварительные виды и характеристика образующихся отходов производства и потребления

Буровой шлам (БШ) – выбуренная порода, отделенная от буровой промывочной жидкости очистным оборудованием. Буровой шлам по минеральному составу нетоксичен. Удельная плотность бурового шлама в среднем равна 2,1 т/м³, при соприкосновении с отработанным буровым раствором происходит разбухивание выбуренной породы согласно РНД 03.1.0.3.01-96 и удельная плотность уменьшается на величину коэффициента разбухания породы 1,2, тогда плотность бурового шлама равна: 2,7 т/м³.

Код отхода 010505. Классификация отхода- опасные отходы*

Согласно планируемому техническому заданию и договору с компанией, осуществляющей бурение скважин, буровой шлам - собирается в специальных металлических контейнерах, с последующим вывозом на специализированные предприятия на переработку и утилизацию.

Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

Отработанный буровой раствор (ОБР) – один из видов отходов при бурении скважины. О загрязняющей способности отработанного бурового раствора судят по содержанию в нем нефти и органических примесей, оцениваемых по показателю ХПК, по значению водородного показателя pH и минерализации жидкой фазы. Именно эти показатели свидетельствуют о том, что ОБР является опасным среди других отходов бурения загрязнителем окружающей природной среды. Плотность бурового раствора согласно тех проекту 1,45 т/м³.

Код отхода 010505. Классификация отхода- опасные отходы*

Согласно планируемому техническому заданию и договору с компанией, осуществляющей бурение скважин, отработанный буровой раствор - собирается в специальных металлических контейнерах, собирается в специальных металлических контейнерах, с последующим вывозом на специализированные предприятия на переработку и утилизацию.

Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

Отработанные масла - накапливаются в герметичных емкостях. В дальнейшем отработанные масла передаются по договору в специализированное предприятие.

Код отхода 130206. Классификация отхода- опасные отходы*

Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

Смешанные коммунальные отходы образуются в процессе производственной деятельности работающего персонала.

Сбор коммунальных отходов производится в металлические контейнеры с герметичной крышкой, расположенные в местах образования отходов.

Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Код отхода 200301. Классификация отхода- не опасные отходы

Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

Металлолом образуется в процессе технического обслуживания транспортных средств и технологического оборудования и их демонтажа. При плановой или аварийной замене запасных частей.

Собирается на площадке $S=20\text{м}^2$ для временного складирования металлолома. По мере накопления вывозятся подрядной организацией.

Код отхода 170407. Классификация отхода-не опасные отходы

Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

Огарки сварочных электродов образуются при использовании электродов для проведения сварочных работ, вследствие выгорания остаются различной величины огарыши негодные к дальнейшему использованию. Состав (%): железо – 96-97; обмазка (типа $\text{Ti}(\text{CO}_3)_2$) – 2-3, прочие – 1.

Код отхода 120113. Классификация отхода-не опасные отходы

Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

Обоснование лимитов накопления отходов расчетами

Расчет объема отходов глубиной 3800 м

Суммарный объем выбуренной породы всей скважины рассчитывают по формуле:

$$V_{\text{п}} = \sum V_{\text{п.инт.}}, \text{м}^3$$

где $V_{\text{п.инт.}}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, м³.

$$V_{\text{п.инт.}} = K_1 * \pi * R^2 * L, \text{м}^3$$

Таблица 1.9.1 – Объем выбуренной породы гл. 3800 м

Интервал	K_1	π	$Dd, \text{м}$	$R^2, \text{м}$	$L, \text{глубина интервала}$	$V_{\text{п}}, \text{м}^3$
30	1,2	3,14	0,6604	0,1090	30	12,32136
320	1,1	3,14	0,4445	0,0494	350	59,71966
1740	1,1	3,14	0,3112	0,0242	2060	172,1888
2060	1,2	3,14	0,2159	0,0116	3800	166,0934
ВСЕГО $V_{\text{п}}:$						410,32326

где K_1 – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы);

R – радиус интервала скважины, м; $R=D/2$ (D диаметр интервала скважины согласно тех. проекту) ;

L – глубина интервала скважины, м.

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{\text{ш}} = V_{\text{п}} * 1,2, \text{м}^3$$

$$V_{\text{ш}} = 410,32326 * 1,2 = 492,3879 \text{ м}^3$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ш}} = V_{\text{ш}} * \rho$$

где ρ - объемный вес бурового шлама, т/м³.

$$M_{\text{ш}} = 492,3879 \text{ м}^3 * 2,7 \text{ т/м}^3 = 1329,447 \text{ т.}$$

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{обр}} = 1,2 * V_{\text{п}} * K_1 + 0,5 * V_{\text{ц}}, \text{м}^3$$

где K_1 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соответствии с [1], $K_1=1,052$);

$V_{\text{ц}}$ - объем циркуляционной системы буровой установки, м³. Объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными установки ($V_{\text{ц}} = 90 \text{ м}^3$);

при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25, согласно тех проекту буровой раствор повторно использоваться не будет.

$$V_{\text{обр}} = 1,2 * 410,32327 \text{ м}^3 * 1,052 + 0,5 * 90 = 562,9921 \text{ м}^3$$

Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = V_{\text{обр}} * \rho,$$

где ρ - удельный вес отработанного бурового раствора, т/м³.

$$M_{\text{обр}} = 562,9921 \text{ м}^3 * 1,45 \text{ т/м}^3 = 816,3385 \text{ т.}$$

Объем буровых сточных вод ($V_{\text{бсв}}$) рассчитывается согласно нижеследующей формуле:

$$V_{\text{бсв}} = 2 * V_{\text{обр}}$$

Для 1 скважины

$$V_{\text{бсв}} = 2 * 562,9921 = 1125,984 \text{ м}^3$$

Масса сброса загрязняющего вещества в отводимых буровых сточных водах определяется по формуле:

$$M_i = V_{\text{бсв}} * C_i * 10^{-6}, \text{ т.}$$

Буровые сточные воды к отходам не относятся. Расчет произведен согласно «Методики расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин.

Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 03 мая 2012 года №129-ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 7 июня 2012 года №7714».

где C_i – концентрация i -го загрязняющего вещества согласно составу отводимых сточных вод, г/м³. Ориентировочно концентрация равна $68,75 \text{ кг/м}^3 \approx 68750 \text{ г/м}^3$

$$M_{i\text{скв}} = 1125,984 * 68750 * 10^{-6} = 77,4114 \text{ т}$$

Коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» как жилье с неблагоустроенным жилым фондом норма накопления отходов на 1 чел в год - 0,36т/год.

Количество ТБО определяется по формуле:

$$Q_{\text{тбо}} = P * M * N,$$

где:

P - норма накопления отходов на 1 чел в год - 0,36т/год;

$P = 0,36 \text{ т/год} / 365 = 0,0009863 \text{ т/сут}$

M – численность работающего персонала, 30 чел;

N – время работы 155 сут;

$Q_{\text{ком}} = 0,0009863 \text{ т/сут} * 30 \text{ чел} * 155 \text{ суток} = 4,59 \text{ т/год}$

Количество промасленной ветоши

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W,$$

где: N – количество промасленной ветоши, т/год;

M_o – поступающее количество ветоши, 0,12 т/год;

M – норматива содержания в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 * M_o$$

W – норматива содержания в ветоши влаги, т/год.

$$W = 0,15 * M_o$$

Количество промасленной ветоши в году:

$$N = 0,12 + 0,0144 + 0,018 = 0,1524 \text{ т/год}$$

Огарки сварочных электродов

$$N = M_{\text{ост}} * \alpha,$$

где: $M_{\text{ост}}$ - расход электродов, 0,1 т/год;

α - остаток электрода, 0,015.

$$N = 0,1 * 0,015 = 0,0015 \text{ т/год.}$$

Металлолом

Металлолом транспортных средств

Количество металлолома, образующегося в процессе ремонта транспортных средств, определяется по формуле:

$N_{\text{л}} = n * \alpha * M$, где: $N_{\text{л}}$ – количество лома черных металлов, т/год;

n – количество автотранспортных средств грузовые – 9 ед.:

α – коэффициент образования лома:

- грузовой транспорт – 0,016.

M – масса металла на единицу транспорта, т:

- грузового – 4,74. $N_{\text{л}} = 9 * 0,016 * 4,74 = 0,7584 \text{ т/год}$

Классификация отходов и объем образования

№ п/п	Вид отхода	Код отхода	Классификация отхода	При строительстве 1 скв.	При строительстве 12 скв.
1	Буровой шлам	01 05 05*	Опасные отходы	861,6789	10340,15
2	Отработанный буровой раствор	01 05 05*	Опасные отходы	816,3385	9796,062
3	Промасленная ветошь	15 02 02*	Опасные отходы	0,1524	1,8288
4	Металлолом	02 01 10	Неопасные отходы	0,7584	9,1008
5	Огарки электродов	12 01 13	Неопасные отходы	0,0015	0,018
6	Смешанные коммунальные отходы	20 01 08	Неопасные отходы	4,59	55,08

Расчет объемов отходов при обустройстве вахтового городка

1. Твердо-бытовые отходы (Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы – 12). Отходы накапливаются в контейнерах; по мере накопления вывозятся с территории.

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих на ТЭЦ и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»

Среднегодовая норма образования отхода, т/год 1 человека, $KG = 0,3$

Количество человек, $N = 10$

Период строительства, дн. = 60

Объем образующегося отхода, т/год, $0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 10 \text{ чел.} = 3 * 0,25 \text{ т/м}^3 = 0,75 \text{ т/год.}$

Объем образующегося отхода, т/период, $M = 0,75 \text{ т/год} / 365 * 60 = 0,123$

т/период.

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
20 03 01 (Неопасный)	Смешанные коммунальные отходы	0,123

Отходы накапливаются в контейнерах; по мере накопления передаются специализированным организациям согласно договору.

2. Огарки варочных электродов

Представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Вывозится согласно договора со специализированной организацией.

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$N = \text{Мост} \cdot Q$, где:

N – количество огарков электродов, т/год;

Мост – расход электродов, при бурении - 0,1 т/период;

Q – остаток электрода, 0,015 от массы электрода.

$N_{\text{ликвидация}} = 0,01 \cdot 0,015 = 0,00015$ тонн/пер.

2. Строительные отходы (керамические отходы, металлочерепица, гипсокартон, штукатурка, лом абразивных и шлифовальных кругов, офитовая (серпантинитовая) взвесь, шлак карбитный, шлак, шлак от промывки котлов, отработанный сульфатоуголь, отработанный катионит, бетанол и прочее.)

Согласно п. 2.3 приложения №16 к приказу №100-п Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. - Количество строительных отходов принимается по факту образования.

Ориентировочный объем строительных отходов при строительстве составит 5 т.

Уровень опасности строительных отходов – **неопасные 17 09 04**

Сбор строительных отходов производится на строительной площадке, откуда транспортируют на полигон промышленно-строительных отходов по договору.

Для временного размещения на территории имеются емкости для временного хранения отходов. По мере образования и накопления вывозятся на полигон промышленно строительных отходов.

3. Тара из-под масел

Расчет объемов образования отходов выполнен согласно "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

Количество образующейся тары рассчитывается по формуле:

$M = (Q / q) \cdot m$,

где Q - максимальный годовой расход масел;

q – вес тары;

m – масса тары.

Масла поставляются в пластиковых канистрах по 4 кг.

Масса тары – 0,5 кг.

$M_{\text{отх}} = (17,68/4) \cdot 0,0005 = 0,00221$ т/год.

4. Отработанные масла

Расчет норматива образования отходов выполнен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

Количество отработанного масла может быть определено также по формуле:

$$N = (N_b + N_d) \cdot 0.25,$$

где 0.25 - доля потерь масла от общего его количества;

N_d - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе,

$N_d = Y_d \cdot H_d \cdot \rho$ (здесь: Y_d - расход дизельного топлива за год, м, H_d - норма расхода масла,

0.032 л/л расхода топлива; ρ - плотность моторного масла, 0.930 т/м³); N_b - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе

транспорта на бензине, $N_b = Y_b \cdot H_b \cdot \rho$ (здесь: Y_b - расход бензина за год, м ; H_b - норма расхода масла, 0.024 л/л расхода топлива).

Расход бензина – 0,5 т/год.

Расход дизельного топлива – 20 т/год.

$N_d = 20 \cdot 0.032 \cdot 0.93 = 0.5952$

$N = 0.5952 \cdot 0.25 = 0.1488$ т/год

5. Тара из-под краски. Жестяная тара образуется при выполнении малярных работ.

Расчёт образования пустой тары из-под ЛКМ произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i$, т/период, где:

M_i – масса i-го вида тары, т/период = 0,001;

n- число видов тары, шт = 15;

M_{ki} – масса краски, т/период = 4,245 (в одной таре 0,0025 т);

α_i – содержание остатков краски в i-ой таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05) = 0,03.

Расчет объема образования тары из-под ЛКМ

$N = 0,001 \cdot 15 + 4,245 \cdot 0,03 = 0.14235$ т/период.

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во т/год</i>
08 01 11*	Металлическая тара из-под ЛКМ	0.14235

По мере образования и накопления вывозятся на склад временного хранения металлолома для дальнейшей отгрузки специализированной организацией по договору.

Классификация отходов и объем образования

№ п/п	Вид отхода	Код отхода	Классификация отхода	При эксплуатации, т
1	Металлическая тара из-под ЛКМ	08 01 11*	Опасные отходы	0,14235
2	Тара из под масел	16 07 08*	Опасные отходы	0,00221
3	Отработанные масла	13 02 06*	Опасные отходы	0,1488
4	ТБО	20 03 01	Неопасные отходы	0,123
5	Промышленно-строительные отходы	17 09 04	Неопасные отходы	5
6	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Неопасные отходы	0,00015

При эксплуатации

Предварительный расчет объема отходов при пробной эксплуатации

Использованная тара.

Согласно «Методических рекомендаций...» (29), объем отходов определяется по следующей формуле:

$$M = N \cdot m,$$

где N – количество тары, шт; m – средняя масса тары, т.

$$M = 250 \cdot 0,003 = 0,75 \text{ т.}$$

Объём образования использованной тары составит **0,75 т.** Невозвратная тара из дерева бумаги, пластика, ткани.

Отработанные масла. Количество отработанного масла принимается, согласно Сборника методик по расчету объёмов образования отходов, из расчета 26 % от свежего моторного масла и 13% от свежего трансмиссионного масла.

Общий расход смазочных масел, ориентировочно составляет 7 т.

Расчёт объёма отработанного масла произведен, исходя из предположения, что масло состоит на 50% из моторного и на 50% из трансмиссионного масла.

Количество отработанного моторного масла составляет: $7 \cdot 26 / 100 = 1,82$ т;

Количество отработанного трансмиссионного масла составляет: $7 \cdot 13 / 100 = 0,91$ т.

Всего отработанного масла = 2,73 т.

Твердо-бытовые отходы

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов и размещения отходов производства» Количество ТБО определяется по формуле:

$$Q_{\text{тбо}} = P \cdot M \cdot N,$$

где:

P – норма накопления отходов на 1 чел в год, 0,3 м3/чел;

ρ – плотность отхода, 0,25 т/м3.

$$P = 0,3 \text{ м3/чел} \cdot 0,25 \text{ т/м3} = 0,075 \text{ т/год}; 0,075 \text{ т/год} / 365 = 0,000205 \text{ т/сут}$$

M – численность работающего персонала, 45 чел.;

N – время работы, 184 сут;

$$Q_{\text{тбо}} = 0,0002055 \text{ т/сут} \cdot 45 \text{ чел} \cdot 365 \text{ суток} = 3,37 \text{ т/год}$$

Металлолом

В процессе демонтажа оборудования в качестве отходов образуется металлолом.

Согласно «Методических рекомендаций...» (29), определяется по формуле:

$$N_{\text{л}} = n \cdot a \cdot M,$$

где: $N_{\text{л}}$ – количество лома черных металлов, т/год;

n – количество автотранспортных средств грузовые – 9 ед.:

a – коэффициент образования лома:

- грузовой транспорт – 0,016.

M – масса металла на единицу транспорта, т:

- грузового – 4,74.

$$N_{\text{л}} = 9 \cdot 0,016 \cdot 4,74 = 0,7584 \text{ т/год}$$

Классификация отходов и объем образования

№ п/п	Вид отхода	Код отхода	Классификация отхода	При эксплуатации, т
1	Использованная тара	08 01 11*	Опасные отходы	0,75
2	Отработанные масла	13 02 06*	Опасные отходы	2,73
3	Смешанные коммунальные отходы	20 01 08	Неопасные отходы	3,37
4	Металлолом	02 01 10	Неопасные отходы	0,7584

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В географическом отношении месторождение Лебяжье расположено в южной части Прикаспийской низменности в районе сора Мертвый Култук.

Административно рассматриваемая территория находится на стыке Мангистауской (Бейнеуский район) и Атырауской (Жылыойский район) областей. Ближайшими населенными пунктами являются село Боранкул – в 108 км к северо-востоку и село Майкомген Жылыойского района Атырауской области, расположенное в 115 км от месторождения. Областной центр – город Актау – находится на расстоянии более 500 км к юго-западу от месторождения.

Железнодорожная магистраль ст. Мангистау – Макат, связывающая Мангистаускую область с другими областями Казахстана, проходит к востоку от месторождения. Ближайшей железнодорожной станцией является Опорная.

Автомобильные дороги на контрактной территории редки и не имеют твердого покрытия, а обилие солончаков значительно затрудняет движение автотранспорта, особенно в период дождей и таяния снега.

Ближайшая асфальтовая дорога, соединяющая станцию Опорная и бывший поселок Сарыкамыс (упразднен в 2007 году), находится на расстоянии 30 км по прямой к северу от месторождения. Вдоль железной дороги Мангистау – Макат проходит грейдерная дорога, магистральный газопровод Средняя Азия – Центр, магистральный нефтепровод Жанаозен – Новокуйбышевск, ЛЭП и линия телефонной связи.

В орографическом отношении район работ представляет собой пустынную солончаковую приморскую равнину с полным отсутствием постоянной гидрографической сети (реки, родники).

Климат района резко континентальный с жарким (до плюс 40 °С) сухим летом и с холодной (до минус 25 °С) малоснежной зимой. Среднегодовое количество осадков не превышает 150 мм. Характерны сильные ветры, в основном северо-восточного направления, сопровождаемые летом песчаными бурями. Растительный и животный мир типичен для зон полупустынь.

В рассматриваемом районе находятся многие находящиеся в разработке месторождения АО «Эмбаунайгаз» (Западная Прорва, С. Нуржанов, Актобе и т.д.) и ТОО «Тенгизшевройл» (Тенгиз) а также других недропользователей с налаженными системами водоснабжения и транспортировки продукции.

Через станцию Опорная проходит водовод волжской воды Астрахань – Мангистау, который может служить источником как технического, так и (после соответствующей очистки) питьевого водоснабжения.

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Для разработки месторождения Лебяжье рассмотрены 4 варианта.

Ниже приведены результаты проектных расчетных вариантов по месторождению в целом.

Вариант 1. В качестве базового варианта рекомендовано рассматривать продолжение реализации утвержденного в предыдущем Проектном документе решения. В рамках ППЭ-2021г пробная эксплуатация предусмотрена путем восстановления 2 ранее ликвидированных скважин №№ Ю-1, Ю-11 и расконсервации скважины Л-14. Поэтому, в качестве базового варианта в настоящей работе выбран вариант разработки, который предусматривает восстановление ранее пробуренных скважин и, в связи с уточнением геологической модели горизонта Т-II – дополнительное разбуривание площади нефтеносности по сетке 700х700м в количестве 6 вертикальных скважин. Общий фонд добывающих скважин составит 8 ед. и 1 нагнетательная скважина (Ю-11).

Всего по месторождению

Фонд добывающих скважин – 8 единиц.

Проектно-рентабельный период разработки – 2025-2061 годы.

Накопленная добыча нефти за проектно-рентабельный период – 557,5 тыс.т.

Накопленная добыча жидкости за проектно-рентабельный период – 1036,5 тыс.т.

Конечная обводненность – 77,0 %.

Рентабельный КИН – 0,177 доли ед.

Вариант 2. рекомендуемый Данный вариант разработки предусматривает уплотнение сетки скважин с плотностью 600х600 метров. Данный вариант предусматривает бурение 11 добывающих скважин (L-15, L-17, L-18, L-19, L-20, L-21, L-22, L-23, L-24, L-25, L-26), восстановление двух ранее ликвидированных скважин, Ю-1 и Ю-11, а также расконсервацию скважины L-14. И бурение оценочной скважины L-16. Общее количество добывающих скважин составит 13 единиц и одна скважина, №Ю-11, будет использоваться для закачки воды.

Всего по месторождению

Фонд добывающих скважин – 13 единиц.

Проектно-рентабельный период разработки – 2025-2063 годы.

Накопленная добыча нефти за проектно-рентабельный период – 947,3 тыс.т.

Накопленная добыча жидкости за проектно-рентабельный период – 2029,1 тыс.т.

Конечная обводненность – 83,0 %.

Рентабельный КИН – 0,301 доли ед.

Вариант 3. Данный вариант предусматривает размещение скважин с плотностью 700х700м. В данном варианте предусматривается размещение 4 горизонтальных и 4 вертикальных скважин. Общий фонд добывающих скважин составит 10 ед. и одна скважина, №Ю-11, будет использоваться для закачки воды.

Всего по месторождению

Фонд добывающих скважин – 10 единиц.

Проектно-рентабельный период разработки – 2025-2062 годы.

Накопленная добыча нефти за проектно-рентабельный период – 889,3 тыс.т.

Накопленная добыча жидкости за проектно-рентабельный период – 2132,5 тыс.т.

Конечная обводненность – 87,0 %.

Рентабельный КИН – 0,284 доли ед.

Вариант 4. Данный вариант предусматривает уплотнение сетки скважин с плотностью 500х500м. Всего по данному варианту предусматривается бурение 20 добывающих скважин. Остальные мероприятия аналогичны со вторым вариантом. Общий фонд добывающих скважин составит 22 ед. и одна скважина, №Ю-11, будет использоваться для закачки воды.

Всего по месторождению

Фонд добывающих скважин – 22 единиц.

Проектно-рентабельный период разработки – 2025-2061 годы.

Накопленная добыча нефти за проектно-рентабельный период – 1134,6 тыс.т.

Накопленная добыча жидкости за проектно-рентабельный период – 2546,0 тыс.т.

Конечная обводненность – 84,3%.

Рентабельный КИН – 0,360 доли ед.

Технологические показатели расчетов динамики добычи нефти по рекомендуемому варианту разработки приведены ниже в таблицах 3.1.1 – 3.1.2 по месторождению. Показатели по остальным вариантам приведены в табличных приложениях. Схемы расположения проектных и пробуренных скважин по вариантам приведены в графических приложениях.

Таблица 3.1.1 - Характеристика основного фонда – 2 вариант (рекомендуемый)

Год ы	Ввод скважин из бурения, ед.			Оценочна я скважина	Расконсе р-вация, ед.	Вывод из ликвидаци и, ед.	Фонд скважин с начала разработк и, ед.	Экспл.бурени е, тыс.м	Выбытие скважин, ед.		Фонд добывающи х скважин на конец периода, ед.	Фонд действующи х добывающи х скважин, ед.	Фонд нагнет.ск в. на конец года, ед.	Среднесуточн ая приемистость 1 нагн скв, м³/сут	Среднегодовой дебит на 1 скважину	
	всего	добыв	нагнет						всего	нагнет					нефти , т/сут	жидкост и, т/сут
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2025	0	0	0	0	1	2	2	7,4	0	0	2	2	1	2,7	12,0	12,6
2026	0	0	0	0	0	0	2	7,4	0	0	2	2	1	2,6	10,9	11,9
2027	1	1	0	1	0	0	3	11,1	0	0	3	3	1	3,4	10,8	12,2
2028	2	2	0	0	0	0	5	18,5	0	0	5	5	1	8,6	11,4	12,8
2029	2	2	0	0	0	0	7	25,9	0	0	7	7	1	13,2	11,8	13,3
2030	3	3	0	0	0	0	10	37,0	0	0	10	10	1	19,4	12,1	13,9
2031	3	3	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	26,7	12,2	14,5
2032	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	39,6	11,8	14,8
2033	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	38,8	11,3	14,9
2034	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	94,9	10,8	14,9
2035	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	92,6	10,3	14,8
2036	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	90,8	9,8	14,8
2037	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	89,1	9,4	14,9
2038	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	87,2	9,0	14,8
2039	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	85,5	8,6	14,8
2040	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	83,9	8,2	14,8
2041	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	82,4	7,8	14,8
2042	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	81,4	7,5	14,9
2043	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	80,1	7,1	14,9
2044	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	78,4	6,8	14,8
2045	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	76,7	6,4	14,7
2046	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	74,5	6,0	14,6
2047	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	72,6	5,7	14,4
2048	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	70,6	5,3	14,3
2049	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	68,5	5,0	14,1
2050	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	66,7	4,6	13,9
2051	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	64,8	4,3	13,7
2052	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	63,1	4,0	13,6
2053	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	61,3	3,8	13,4
2054	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	59,7	3,5	13,2
2055	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	57,8	3,3	12,9
2056	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	56,1	3,0	12,7
2057	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	53,8	2,8	12,3
2058	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	13	13	1	51,7	2,6	12,0
2059	0	0	0	0	0	0	13	48,1	1	0	12	12	1	50,0	2,6	12,7
2060	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	12	12	1	48,1	2,4	12,3
2061	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	12	12	1	46,2	2,2	11,9
2062	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	12	12	1	44,2	2,1	11,5
2063	0	0	0	0	0	0	13	48,1	0	0	12	12	1	42,4	1,9	11,1

Таблица 3.1.2 - Характеристика основных показателей разработки 2 вариант (рекомендуемый)

Годы	Добыча нефти, тыс.т	Темп отбора от извлекаемых запасов, %		Накопленная добыча нефти, тыс.т	Отбор извлекаемых запасов, %	Коэффициент нефтеизвлечения, д.ед.	Добыча жидкости, тыс.т		Оболенность продукции, %	Закачка рабочих агентов, тыс.м³		Текущая компенсация, %	Добыча нефтяного газа, млн.м³	
		начальных	текущих				годовая	накопленная		годовая	накопл		годовая	накопленная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2025	3,3	0,3	0,3	3,7	0,4	0,001	3,4	3,9	4,7	0,2	0,2	5,0	0,93	1,16
2026	7,2	0,8	0,8	10,9	1,2	0,003	7,8	11,8	8,5	0,9	1,1	10,0	2,05	3,21
2027	9,1	1,0	1,0	20,0	2,1	0,006	10,2	22,0	11,2	1,2	2,3	10,0	2,59	5,80
2028	15,4	1,6	1,7	35,4	3,7	0,011	17,3	39,3	10,8	3,0	5,3	15,0	4,40	10,21
2029	23,8	2,5	2,6	59,2	6,3	0,019	26,7	66,0	11,1	4,6	9,8	15,0	6,79	17,00
2030	34,6	3,7	3,9	93,8	9,9	0,030	39,5	105,5	12,5	6,7	16,6	15,0	9,87	26,87
2031	46,7	4,9	5,5	140,4	14,8	0,045	55,7	161,2	16,2	9,3	25,8	15,0	13,33	40,20
2032	50,5	5,3	6,3	191,0	20,2	0,061	63,3	224,5	20,1	13,7	39,5	20,0	14,43	54,63
2033	48,3	5,1	6,4	239,3	25,3	0,076	63,6	288,0	24,0	13,5	53,0	20,0	13,81	68,44
2034	46,2	4,9	6,5	285,5	30,2	0,091	63,5	351,5	27,3	32,9	85,9	50,0	13,18	81,62
2035	43,9	4,6	6,6	329,3	34,8	0,104	63,3	414,9	30,7	32,1	118,0	50,0	12,53	94,15
2036	41,9	4,4	6,8	371,2	39,2	0,118	63,39	478,2	33,9	31,5	149,5	50,0	11,96	106,11
2037	40,0	4,2	7,0	411,2	43,5	0,130	63,45	541,7	36,9	30,9	180,4	50,0	11,43	117,54
2038	38,2	4,0	7,1	449,5	47,5	0,143	63,28	605,0	39,6	30,3	210,7	50,0	10,92	128,46
2039	36,5	3,9	7,4	486,0	51,4	0,154	63,1	668,0	42,1	29,6	240,3	50,0	10,43	138,89
2040	34,9	3,7	7,6	520,9	55,1	0,165	63,0	731,1	44,6	29,1	269,4	50,0	9,97	148,86
2041	33,4	3,5	7,9	554,3	58,6	0,176	63,0	794,1	47,1	28,6	298,0	50,0	9,53	158,39
2042	31,9	3,4	8,1	586,2	62,0	0,186	63,4	857,6	49,7	28,2	326,2	50,0	9,11	167,50
2043	30,5	3,2	8,5	616,7	65,2	0,196	63,5	921,0	51,9	27,8	354,0	50,0	8,71	176,21
2044	29,0	3,1	8,8	645,6	68,3	0,205	63,3	984,3	54,2	27,2	381,2	50,0	8,27	184,49
2045	27,4	2,9	9,1	673,1	71,2	0,213	62,9	1047,1	56,4	26,6	407,7	50,0	7,84	192,32
2046	25,7	2,7	9,4	698,8	73,9	0,222	62,2	1109,4	58,7	25,8	433,6	50,0	7,35	199,67
2047	24,2	2,6	9,8	723,0	76,4	0,229	61,7	1171,1	60,8	25,2	458,8	50,0	6,90	206,57
2048	22,6	2,4	10,1	745,6	78,8	0,236	61,0	1232,1	62,9	24,5	483,2	50,0	6,46	213,03
2049	21,2	2,2	10,6	766,8	81,1	0,243	60,1	1292,2	64,8	23,8	507,0	50,0	6,05	219,08
2050	19,8	2,1	11,0	786,6	83,1	0,249	59,5	1351,7	66,7	23,1	530,1	50,0	5,65	224,73
2051	18,5	2,0	11,6	805,1	85,1	0,255	58,6	1410,3	68,5	22,5	552,6	50,0	5,28	230,01
2052	17,2	1,8	12,2	822,3	86,9	0,261	58,0	1468,3	70,3	21,9	574,5	50,0	4,92	234,94
2053	16,1	1,7	13,0	838,4	88,6	0,266	57,2	1525,5	71,9	21,3	595,7	50,0	4,59	239,53
2054	15,0	1,6	13,9	853,4	90,2	0,271	56,4	1581,9	73,4	20,7	616,4	50,0	4,29	243,82
2055	14,0	1,5	15,1	867,4	91,7	0,275	55,3	1637,2	74,7	20,0	636,5	50,0	3,99	247,81
2056	13,0	1,4	16,6	880,4	93,1	0,279	54,3	1691,5	76,0	19,4	655,9	50,0	3,72	251,53
2057	12,0	1,3	18,3	892,4	94,3	0,283	52,7	1744,1	77,1	18,7	674,6	50,0	3,44	254,97
2058	11,1	1,2	20,8	903,6	95,5	0,287	51,1	1795,2	78,2	17,9	692,5	50,0	3,18	258,15
2059	10,3	1,1	24,3	913,9	96,6	0,290	49,9	1845,1	79,3	17,3	709,8	50,0	2,94	261,09
2060	9,5	1,0	29,7	923,4	97,6	0,293	48,4	1893,5	80,3	16,7	726,5	50,0	2,73	263,82
2061	8,8	0,9	39,0	932,2	98,5	0,296	47,0	1940,4	81,2	16,0	742,5	50,0	2,52	266,33
2062	8,1	0,9	58,8	940,3	99,4	0,298	45,4	1985,8	82,1	15,3	757,8	50,0	2,31	268,65
2063	7,4	0,8	131,2	947,8	100,2	0,301	43,8	2029,6	83,0	14,7	772,5	50,0	2,13	270,77

4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с Экологическим кодексом РК, при разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

5. ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

В настоящем предлагаются следующие варианты разработки:

Вариант 1. В качестве базового варианта в настоящей работе выбран вариант разработки, который предусматривает восстановление ранее пробуренных скважин и, в связи с уточнением геологической модели горизонта Т-II – дополнительное разбуривание площади нефтеносности по сетке 700х700м в количестве 6 вертикальных скважин. Общий фонд добывающих скважин составит 9 ед. и одна нагнетательная скважина. Рентабельный срок эксплуатации месторождения составляет 38 лет (2024-2061гг.).

Вариант 2. рекомендуемый. Данный вариант разработки предусматривает уплотнение сетки скважин с плотностью 600х600 метров. Данный вариант предусматривает бурение 11 добывающих скважин (L-15, L-17, L-18, L-19, L-20, L-21, L-22, L-23, L-24, L-25, L-26), восстановление двух ранее ликвидированных скважин, Ю-1 и Ю-11, а также расконсервацию скважины L-14. И бурение оценочной скважины L-16. Общее количество добывающих скважин составит 13 единиц и одна скважина, №Ю-11, будет использоваться для закачки воды.

Вариант 3 предусматривает размещение скважин с плотностью 700х700м. В данном варианте предусматривается размещение 3 горизонтальных и 5 вертикальных скважин. Общий фонд добывающих скважин составит 14 ед. и одна нагнетательная скважина. Рентабельный срок разработки месторождения составляет 40 лет (2024-2063гг.).

Вариант 4 предусматривает уплотнение сетки скважин с плотностью 500х500м. Всего по данному варианту предусматривается бурение 20 добывающих скважин. Остальные мероприятия аналогичны со вторым вариантом. Общий фонд добывающих скважин составит 23 ед. и одна нагнетательная скважина. Рентабельный срок эксплуатации месторождения составляет 38 лет (2024-2061гг.).

Дополнительно предусмотрены работы по обустройству вахтового городка в 2025 году.

С экологической точки зрения наиболее благополучным является 1 вариант разработки, ввиду того, что вариант подразумевает бурения скважин в количестве 6 шт и восстановление существующих скважин.

Однако для увеличения экономических показателей и продвижения добычи углеводородов в РК, **необходима реализация 2 варианта разработки**, который является рекомендуемым. По результатам сравнительного анализа экономических показателей данных по **2 варианту разработки** месторождения Лебяжье достигаются наибольший поток наличности, а также ЧПС, который является одним из основных критериев при выборе рентабельного варианта. Исходя из вышеуказанного, с экономической точки зрения, наиболее оптимальным и эффективным будет **2 вариант (рекомендуемый) разработки месторождения**. При соблюдении экологического законодательства, а также при выполнении природоохранных мероприятий воздействие на окружающую среду будет временным, локальным. Точные сроки закладываемого бурения, продолжительность и источники будут определены на стадии технического проекта на строительство скважин. В проекте ОоВВ расчеты и источники несут предварительный (ориентировочный характер) и произведены по максимальным показателям продолжительности работ. После бурения скважин, скважины переходят в общий фонд месторождения, в закрытую систему добычи, т.е. движения продукции будет

осуществляться по герметично закрытой системе трубопроводов и аппаратов, не контактируя с атмосферой, что в целом сократит загрязнение окружающей среды.

6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Воздействие на здоровье работающего персонала мало, так как предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере ниже нормативных требований к рабочей зоне. Из анализа технологических проектных решений установлено, что уровень производства высокий и созданы условия для значительного облегчения труда и оздоровления производственной среды на рабочих местах. Воздействие на другие близлежащие жилые массивы отсутствуют.

Характер воздействия. Воздействие носит локальный характер. По длительности воздействия – длительное при планируемой эксплуатации месторождения.

Уровень воздействия. Уровень воздействия характеризуется как *минимальный*.

Природоохранные мероприятия. Предусмотреть при следующих этапах разработки при получении ЭРВ в рамках ППМ.

Вывод: В целом воздействия планируемых работ на состояние здоровья населения может быть оценено, как *локальное* и минимальное из-за дальности географического расположения.

6.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

На состояние растительности территории, оказывают воздействие как природные, так и антропогенные факторы, кумулятивный эффект которых выражается в развитии и направлении процессов динамики как растительности, так и экосистем в целом.

Динамические процессы условно можно объединить в 3 группы:

- природные (климатические, эдафические, литологические, и др.);
- антропогенно-природные или антропогенно-стимулированные (опустынивание, засоление);
- антропогенные (выпас, строительство и др.).
- Проведение работ по эксплуатации месторождения отразиться на почвенно-растительном покрове виде следующих изменений:
- частичное повреждение растений
- загрязнения почвенно-растительного покрова выхлопными газами
- запыления придорожной растительности;

Таблица 6.2.1 - Анализ последствий возможного загрязнения на растительность

Источники и виды воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
1	2	3	4	5
Растительность				
Снятие растительного покрова	Ограниченное воздействие 2	Временное 1	Слабое 2	средней значимости 4

Вывод: Воздействие на состояние растительности можно принять как *умеренное, локальное и временное*.

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части мест обитания и т.д.)
- косвенных (сокращение площади мест обитания, качественное изменение среды обитания).

Хозяйственная деятельность на месторождении приведет к усилению фактора беспокойства. Плотность населения пресмыкающихся групп животных при обустройстве месторождения в радиусе 1 км может снизиться в 2-3 раза. Произойдет вытеснение из ближайших окрестностей на другие участки лисицы, корсака, летучих мышей, большинства тушканчиков. На миграцию птиц производимые работы существенного влияния не окажут. В связи со значительной удаленностью участков планируемых работ от мест обитания редких видов животных, внесенных в Красную Книгу, реализация проекта не отразится на сохранности и площади их мест обитания.

Для снижения негативного воздействия на животных и на их место обитания при проведении проектных работ, складировании производственных и бытовых отходов и в период эксплуатации скважин необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнёзд, нор и избегать их уничтожения или разрушения. Учитывая, что на территории планируемых работ, большая часть млекопитающих, пресмыкающихся и некоторых видов птиц, ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижение автотранспорта в ночное время. При планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта. На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по недопущению загрязнений и правильного складирования промышленных и бытовых отходов на всей территории, затронутой хозяйственной деятельностью.

В целом, причиной сокращения численности и разнообразия животного мира являются следующие факторы:

- изъятие и уничтожение части местообитания;
- усиление фактора беспокойства;
- сокращение площади местообитаний;
- качественное изменение среды;
- движение автотранспорта.

Таблица 6.2.2 - Анализ воздействия на фауну

Источники и виды воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
1	2	3	4	5
Фауна				
Изъятие среды обитания, нарушение среды обитания	ограниченное воздействие 2	Временное 1	Слабое 2	средней значимости 4
Факторы беспокойства, шум, свет, движение автотранспорта	ограниченное воздействие 2	Временное 1	Слабое 2	средней значимости 4

6.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

В данном проекте приводится характеристика антропогенных факторов (физических и химических) воздействия на почвенный покров и почвы, связанных с реализацией данного проекта.

Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы:

- физические;
- химические.

Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров:

- при движении автотранспорта;
- монтаж и демонтаж технологического оборудования.

К химическим факторам воздействия при производстве вышеуказанных работ – привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы при возможных разливах вод с хозяйственными стоками, бытовыми и производственными отходами, сточными водами, при случайных разливах ГСМ.

Наибольшая степень деградации почвенного покрова территории, вызвана развитием сети полевых дорог для транспортировки технологического оборудования, ГСМ, доставки рабочего персонала.

Интенсивное неупорядоченное движение автотранспорта может привести к разрушению поверхностной солевой корочки и активизации процесса ветрового и солевого переноса. Интенсивное развитие процессов дефляции обуславливается также высокой ветровой активностью, характерной для этой территории. Дорожно-транспортное нарушение почв связано, прежде всего, с их переуплотнением внутри месторождений.

Необходимо полностью исключить загрязнение почв ГСМ. Согласно ст. 397 ЭК РК запрещается утечка ГСМ и другие веществ, в последствии которого загрязняется почва и подземные воды.

Основными потенциальными факторами химического загрязнения почвенного покрова на территории работ являются:

- загрязнение в результате утечек/проливов нефтепродуктов;

По масштабам воздействия все виды химического загрязнения почв относятся к точечным.

Основными задачами охраны окружающей среды, заложенных в проекте являются максимально возможное сохранение почвенного покрова, возможность соблюдения установленных нормативов земельного отвода, проведение рекультивации почвенно-растительного покрова.

При реализации намечаемой деятельности значительного воздействия на почво-грунты и земельные ресурсы не прогнозируется. При выполнении проектных решений и предложенных мероприятий по охране почвенного покрова ущерба не ожидается.

Таблица 6.3.1 - Анализ последствий возможного загрязнения почвенного покрова

Источники и виды воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
1	2	3	4	5
Почвы и почвенный покров				
Изъятие земель	ограниченное воздействие 2	Временное 1	Среднее 2	низкой значимости 4
Воздействие на качество изымаемых земель	ограниченное воздействие 2	Временное 1	Умеренное 3	низкой значимости 6
Механические нарушения почвенного покрова при эксплуатации месторождения	ограниченное воздействие 2	Временное 1	Умеренное 3	низкой значимости 6
Загрязнение промышленными отходами	Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	низкой значимости 1

Вывод: Воздействие на состояние почвенного покрова можно принять как умеренное, локальное и временное.

Рекультивация земель

В соответствии с пп.3 п 1. ст.140 Земельного Кодекса РК № 442-ІІ от 20.06.2003 г. «собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на:

3) рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;

С целью снижения негативного воздействия, после окончания работ должны быть проведены рекультивационные мероприятия. Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, и прилегающие к ним земельные участки, полностью или частично утратившие сельскохозяйственную продуктивность в результате техногенного воздействия (строительство скважин, установка технологического оборудования и т.д.).

Рекультивация нарушенных и загрязненных земель проводится в соответствии с требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель» по отдельным, специально разрабатываемым проектам в два этапа: технический и биологический. Сроки и этапность рекультивации намечаются в соответствии с предполагаемым уровнем загрязнения для данной природной зоны и состоянием биогеоценоза.

Из-за очень низкой гумусированности и легкого механического состава почв, снятие и сохранение плодородного слоя при проведении земляных работ не требуется. Основным направлением рекультивации земель является сельскохозяйственное, в качестве пастбищных угодий.

Технический этап рекультивации земель включает следующие работы:

Уборка мусора, удаление с территории всех временных устройств, засыпка ликвидируемых канав, траншей грунтом, с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта; распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади месторождения равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте рекультивации; оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям; мероприятия по предотвращению эрозионных процессов.

Биологический этап рекультивации проводится после технического этапа и включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление плодородия земель. Однако в связи с тем, что почвы месторождения относятся к малопродуктивным из-за очень низкой гумусированности и легкого механического состава почв, проведение биологического этапа рекультивации не требуется.

6.4 Вода (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Источниками загрязнения вод при реализации планируемых работ могут быть: бытовые и технические воды, химические реагенты.

Загрязняющие вещества могут поступать с инфильтрующимися атмосферными осадками на участках скопления промышленных и бытовых отходов, замазученных территорий.

Таблица 6.4.1 - Анализ последствий возможного загрязнения водных ресурсов

Источники и виды воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
1	2	3	4	5
Подземные воды				
Загрязнение подземных вод сточными водами, возможными разливами ГСМ	Локальное 1	Временное 1	Слабое 2	низкой значимости 2

Выводы: Учитывая проектные решения с соблюдением требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, негативное воздействие на воды от намечаемой хозяйственной деятельности в рамках проекта не прогнозируется. Воздействия на подземные воды при эксплуатации месторождения оценивается: в

пространственном масштабе как *локальное*, во временном как *временное* и по величине как *умеренное*.

Водоснабжение. Источников пресной воды в районе проектируемых работ нет.

Водоснабжение водой для питьевых и хозяйственных нужд осуществляется автоцистернами и привозной бутилированной водой.

Хозяйственно-питьевые нужды в период планируемых работ будут обеспечены привозной и бутилированной водой. Качество воды должно отвечать "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26. Хозяйственно-питьевая вода на территорию ведения планируемых работ будет привозиться в цистернах, которые следует обеззараживать не менее 1 раза в 10 дней. Хранение воды для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд предусматривается в емкостях.

Число персонала, привлекаемого для бурения, строительно-монтажных работ и геофизических исследований в скважинах, составит максимально 30 человек. Проживать члены буровой бригады будут на участке проведения работ (вагончики с душем, умывальником).

Работающие будут обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

Водоотведение. Сточные воды отводятся в специальные емкости, по мере накопления откачиваются и вывозятся согласно договору. Сброс воды в поверхностные, подземные воды и на рельеф местности не планируется.

Расчет баланса водопотребления и водоотведения.

Общий максимальный ориентировочный расход воды составит:

Норма на одного человека: на питьевые нужды – 2,5л/сутки (0,0025м³), на хозяйственно-бытовые нужды – 120 л/сутки(0,12м³) (СП РК 4.01-101-2012).

Расчет потребности в технической воде производится по нормативу №2693.11.1982г. Нормативная потребность в технической воде составляет при бурении и креплении – 4,123м³/сут, при подготовительных работах к бурению - 1,33м³/сут.

Расчет водопотребления и водоотведения

Расчет потребления воды на питьевые нужды.

$$V_{\text{пить}} = 0,0025 * 30 * 155 = 11,625 \text{ м}^3$$

Расчет потребления воды на хоз. бытовые нужды.

$$V_{\text{хоз-быт}} = 0,12 * 30 * 155 = 58 \text{ м}^3$$

Расчет потребления воды на технические нужды.

$$\blacksquare V_{\text{бур}} = 4,123 * 30 = 123,69 \text{ м}^3$$

$$\blacksquare V_{\text{технич}} = 123,69 \text{ м}^3$$

Норма расхода воды на бытовые нужды (душевая сетка) в смену:

• бытовые нужды – 500 л;

• душевая сетка – 6 мест.

$$\blacksquare V_{\text{душ}} = 500 * 10^{-3} = 0,5 \text{ м}^3/\text{сут или } 0,5 * 155 \text{ дн} = 77,5 \text{ м}^3/\text{год};$$

Расход воды на столовую при норме расхода 12 л/усл. блюдо.

Количество блюд – 5.

$$\blacksquare V_{\text{стол}} = 12 * 5 * 10^{-3} = 0,06 \text{ м}^3/\text{сут или } 0,06 * 155 \text{ дн} = 9,3 \text{ м}^3/\text{год};$$

Расход воды на прачечную при норме расхода 75 л /сухого белья.

Норма сухого белья на человека - 1 кг:

$$\blacksquare V_{\text{прач}} = 75 * 1 * 10^{-3} = 0,75 \text{ м}^3/\text{сут или } 0,75 * 155 \text{ дн} = 116,25 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Таблица 6.4.2 - Ориентировочно водопотребление и водоотведение на 1 скв.

Потребитель	сут	Количество, чел	Водопотребление		Водоотведение	
			м³/сут.	м³/цикл	м³/сут.	м³/цикл
Питьевые	155	30	0,0025	11,625	-	-
Хоз-бытовые нужды			0,12	58	0,12	58
Техническая нужда			4,123	123,69	4,123	123,69
Душевая			0,5	77,5	0,5	77,5
Столловая			0,06	9,3	0,06	9,3
Прачечная			0,75	116,26	0,75	116,26
Всего		30	-	396,375	-	384,75
Безвозвратные потери, 5%	-	-	-	-	-	19,2375
Итого:	-	-	-	-	-	365,5125

Таблица 6.4.3 - Ориентировочно водопотребление и водоотведение на 12 скв

Потребитель	сут	Количество, чел	Водопотребление		Водоотведение	
			м³/сут.	м³/цикл	м³/сут.	м³/цикл
Питьевые	155	30	0,0025	139,5	-	-
Хоз-бытовые нужды			0,12	696	0,12	696
Техническая нужда			4,123	1484,28	4,123	1484,28
Душевая			0,5	930	0,5	930
Столловая			0,06	111,6	0,06	111,6
Прачечная			0,75	1395,12	0,75	1395,12
Всего		30	-	4756,5	-	4617
Безвозвратные потери, 5%	-	-	-	-	-	230,85
Итого:	-	-	-	-	-	4386,15

6.5 Атмосферный воздух

Источниками воздействия на атмосферный воздух является технологическое оборудование, установки, системы и сооружения основного и вспомогательных производств, необходимые для эксплуатации месторождения.

Таблица 6.5.1 - Анализ последствий возможного загрязнения атмосферного воздуха

Источники и виды воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
1	2	3	4	5
Атмосферный воздух				
Выбросы ЗВ в атмосферу от стационарных источников	Локальное 1	Воздействие средней продолжительности 2	Умеренное 3	Воздействие низкой значимости 6
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта. Пыление дорог при движении автотранспорта	Ограниченное воздействие 2	Воздействие средней продолжительности 2	Слабое 2	Низкой значимости 8

Вывод: В целом воздействия работ при эксплуатации месторождения на состояние атмосферного воздуха, может быть оценено, как *локальное, слабое и временное*

6.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

На затрагиваемой территории все виды флоры и фауны приспособлены к значительным колебаниям температуры. Не наблюдается также изменений видового состава или деградации животных и растений. Поэтому общее экологическое состояние

территории можно характеризовать, как устойчивое, а сопротивляемость к изменению климата – высокой.

6.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия

Проект является самоокупаемым и осуществляет инвестиции из собственных активов. Дополнительных инвестиций за счет бюджета административных и иных органов Республики Казахстан при осуществлении намечаемой деятельности не требуется. На рассматриваемой территории природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов отсутствуют.

6.8. Взаимодействие затрагиваемых компонентов

Природно-территориальный комплекс – это совокупность взаимосвязанных природных компонентов на определенной территории, который формируется в течение длительного времени под влиянием внешних и внутренних процессов. В природном комплексе происходит постоянное взаимодействие природных компонентов, все они взаимосвязаны и влияют друг на друга. При изменении одного природного компонента меняется весь природный комплекс.

При реализации намечаемой деятельности нарушения взаимодействия компонентов природной среды не предполагается.

7. ВОЗМОЖНЫЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ

Прямое воздействие

Прямое воздействие на атмосферный воздух будет связано с непосредственным выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Прямое воздействие также будет связано с возможностью трансформации некоторых загрязняющих веществ за счет образования групп суммации, распада веществ или способностью давать новые вещества при взаимодействии с другими веществами, что будет влиять на качество воздуха в пределах области воздействия проектируемого объекта – это 500 метров от периметра территории производственной площадки.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности воздействия

В соответствии с действующими в РК методиками прямое воздействие оценивается по пространственным, временным параметрам и его интенсивности, вытекающих из принятых технических решений.

Поступление в окружающую природную среду загрязняющих веществ возможно на всех стадиях технологического процесса.

При оценке воздействия в результате намечаемой проектной деятельности выделены основные источники загрязнения, определены расчетным методом основные загрязняющие вещества и их валовое количество, установлена зона влияния объекта на атмосферный воздух, в пределах которой проведен расчет концентраций вредных веществ с учетом нормативного размера СЗЗ и разработан комплекс мероприятий и технических решений, направленных на предотвращение отрицательного воздействия на воздушный бассейн.

Для контроля возможных существенных воздействий намечаемой деятельностью согласно Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК необходимо внедрять системы автоматического мониторинга выбросов вредных веществ на источниках выбросов.

Автоматизированная система мониторинга эмиссий в окружающую среду – автоматизированная система производственного экологического мониторинга, отслеживающая показатели эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий, которая обеспечивает передачу данных в информационную систему

мониторинга эмиссий в окружающую среду в режиме реального времени в соответствии с правилами ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Функционирование автоматизированной системы мониторинга, осуществляемые ею измерения, их обработка, передача, хранение и использование должны соответствовать требованиям законодательства Республики Казахстан в области технического регулирования, об обеспечении единства измерений и об информатизации. Согласно п. 10 «Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля» проект автоматизированной системы мониторинга эмиссий является частью проектной документации по строительству и (или) эксплуатации или иных проектных документов для получения экологических разрешений.

АСМ предназначена для:

- 1) контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ и массовой концентрации загрязняющих веществ;
- 2) оценки эффективности мероприятий по снижению вредного воздействия загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха;
- 3) учета выбросов загрязняющих веществ по результатам непрерывных измерений, подготовки отчетности производственного экологического контроля.

Системы мониторинга выбросов прежде всего должны обеспечивать достоверные результаты, однако не менее важно, чтобы они работали надежно, требовали минимального обслуживания и служили на протяжении не одного десятка лет.

Решение по мониторингу выбросов включает:

- измерение химического состава и концентрации компонентов отходящих газов, измерение содержания пыли, измерение температуры, абсолютного давления и мгновенного расхода дымовых газов, контроллеры и специальное программное обеспечение для сбора, обработки и хранения информации.

Оборудование АСМ не является источником загрязнения атмосферного воздуха. АСМ позволит получать в непрерывном режиме данные измерений параметров выбросов загрязняющих веществ, оперативно реагировать на их изменения, достоверно оценивать воздействие выбросов на атмосферный воздух, эффективно планировать мероприятия по снижению выбросов.

Предприятие, внедряющее системы мониторинга выбросов, снижает риски штрафов и получает возможность оценивать целесообразность внедрения прогрессивных технологий, направленных на повышение экологической чистоты производства.

Внедрение систем экологического мониторинга и следующие за этим мероприятия по снижению выбросов ведут к улучшению экологической ситуации не только на территории предприятия, но и в ближайших населенных пунктах.

Выводы

1. Автоматизированная система мониторинга за выбросами окажет положительное воздействие на состояние атмосферного воздуха в районе предприятия так как позволит получать в непрерывном режиме данные измерений параметров выбросов загрязняющих веществ, оперативно реагировать на их изменения, достоверно оценивать воздействие выбросов на атмосферный воздух, эффективно планировать мероприятия по снижению выбросов.

2. Проведенные расчеты показали, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при монтаже оборудования не создадут зон превышения допустимого уровня загрязнения атмосферы за пределами территории предприятия.

3. Оценка существующего состояния атмосферного воздуха и положительного эффекта от планируемой деятельности по мониторингу эмиссий свидетельствует о принципиальной возможности и необходимости реализации объекта с точки зрения воздействия на атмосферный воздух.

8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.

Характеристика проектируемого объекта как источника воздействия на окружающую среду:

При проведении строительно-монтажных и подготовительных работ (СМР)

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Дизельная электростанция (ДЭС)

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 37

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 56.31

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 56.31 * 37 = 0.018167858 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.018167858 / 0.531396731 = 0.034188879 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,169377778	0,0344	0	0,169377778	0,0344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,027523888	0,00559	0	0,027523888	0,00559
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,014388888	0,003	0	0,014388888	0,003
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,022611112	0,0045	0	0,022611112	0,0045
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,148	0,03	0	0,148	0,03
0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0,000000268	0,000000056	0	0,000000268	0,000000056

	Бензпирен) (54)					
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003083334	0,0006	0	0,003083334	0,0006
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,074	0,015	0	0,074	0,015

Источник загрязнения N 6001. Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6001 01. Подготовка площадки

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
 2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
- Тип источника выделения: Карьер
Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала. %. $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4). $k_7 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере. $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час. $N1 = 4$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км. $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т. $G1 = 5$

Коэфф., учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (таблица 3.3.1). $C1 = 0.8$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч. $G2 = N1 \cdot L / N = 4 \cdot 0.5 / 4 = 0.5$

Коэфф., учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (таблица 3.3.2). $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (таблица 3.3.3). $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м². $F = 3$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (таблица 3.3.5- таблица 3.3.6). $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с. $G5 = 3.5$

Коэфф., учитывающий скорость обдувки материала (таблица 3.3.4). $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с. $Q2 = 0.004$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу. $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году. $RT = 240$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7). $G = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot k_7 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 4 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 3 \cdot 4) = 0.0699$

Валовый выброс пыли, т/год. $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.0699 \cdot 240 = 0.060394$

Итого :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1398	0,120788

Источник загрязнения N 6002. Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6002 01. Уплотнение грунта катками

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
 2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
 Тип источника выделения: Карьер
 Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала. %. $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4). $k_7 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере. $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час. $NI = 4$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера. км. $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта. т. $G1 = 5$

Коэфф., учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(таблица 3.3.1). $C1 = 0.8$

Средняя скорость движения транспорта в карьере. км/ч. $G2 = NI \cdot L / N = 4 \cdot 0.5 / 4 = 0.5$

Коэфф., учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(таблица 3.3.2). $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых. 0.5 - для щебеночных. 0.1 - щебеночных, обработанных)(таблица 3.3.3). $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы. м². $F = 3$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (таблица 3.3.5- таблица 3.3.6). $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала. м/с. $G5 = 3.5$

Коэфф., учитывающий скорость обдувки материала(таблица 3.3.4). $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала. г/м²*с. $Q2 = 0.004$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу. $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году. $RT = 240$

Максимальный разовый выброс пыли. г/сек (7). $G = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot k_7 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 4 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 3 \cdot 4) = 0.0699$

Валовый выброс пыли. т/год. $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.0699 \cdot 240 = 0.060394$

Итого :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1398	0,120788

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6003 01, Пыление при работе автосамосвала

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 2.0 - 3.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 1.3$

Скорость ветра в диапазоне: 3.9 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
 Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$
 Высота падения материала, м, $GB = 1.5$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 1.5$
 Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$
 Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 6000$
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 62.5$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
 Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 80 \cdot 6000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1.1232$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 80 \cdot 62.5 \cdot (1-0) / 3600 = 3.25$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6,5	2,2464

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6004 01, Пыление при работе бульдозеров и экскаваторов

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
 Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 2.0 - 3.0 %
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 1.3$
 Скорость ветра в диапазоне: 3.9 - 5.0 м/с
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$
 Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
 Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$
 Высота падения материала, м, $GB = 1.5$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 1.5$
 Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$
 Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 6000$
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 62.5$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 80 \cdot 6000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1.1232$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 80 \cdot 62.5 \cdot (1-0) / 3600 = 3.25$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6,5	2,2464

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 01, Сварочный пост

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.42$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 100 / 10^6 = 0.001573$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 15.73 \cdot 0.42 / 3600 = 0.001835$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 100 / 10^6 = 0.000166$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.66 \cdot 0.42 / 3600 = 0.0001937$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 100 / 10^6 = 0.000041$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.41 \cdot 0.42 / 3600 = 0.0000478$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа	0,00367	0,003146

	оксид) /в пересчете на железо/ (274)		
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0003874	0,000332
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0000956	0,000082

**Характеристика проектируемого объекта как источника воздействия на окружающую среду:
Расконсервации скважин**

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Дизельная электростанция (ДЭС) для освещения

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 6

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 9

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 308.6

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 308.6 * 9 = 0.024218928 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.024218928 / 0.531396731 = 0.045575982 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0412	0,4128	0	0,0412	0,4128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,006695	0,06708	0	0,006695	0,06708
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0035	0,036	0	0,0035	0,036
0330	Сера диоксид	0,0055	0,054	0	0,0055	0,054

	(Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,036	0,36	0	0,036	0,36
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000066	0,00000066	0	0,000000066	0,00000066
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00075	0,0072	0	0,00075	0,0072
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,018	0,18	0	0,018	0,18

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Станок УПА -60/80

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 115

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 150

Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 354.94

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 354.94 \cdot 150 = 0.46426152 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.46426152 / 0.531396731 = 0.873662732 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{yi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{yi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид	0,64	7,36	0	0,64	7,36

	(Азота диоксид) (4)					
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,104	1,196	0	0,104	1,196
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,041666666	0,46	0	0,041666666	0,46
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1	1,15	0	0,1	1,15
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,516666666	5,98	0	0,516666666	5,98
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001	0,00001265	0	0,000001	0,00001265
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,01	0,115	0	0,01	0,115
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,241666666	2,76	0	0,241666666	2,76

Источник загрязнения N 0004, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Дизельный двигатель ДВС

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.12

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 176

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 147.73

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 454

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 147.73 * 176 = 0.226724186 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 454 / 273) = 0.491925722 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.226724186 / 0.491925722 = 0.460891097 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_i г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_i * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,750933334	0,19968	0	0,750933334	0,19968
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,122026666	0,032448	0	0,122026666	0,032448
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,048888888	0,01248	0	0,048888888	0,01248
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,117333334	0,0312	0	0,117333334	0,0312
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,606222222	0,16224	0	0,606222222	0,16224
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,000001174	0,000000344	0	0,000001174	0,000000344
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,011733334	0,00312	0	0,011733334	0,00312
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,283555556	0,07488	0	0,283555556	0,07488

Источник загрязнения N 0005, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Дизельный двигатель Цементировочного агрегата ЦА-320

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.12

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 176

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 53.03

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 454

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 53.03 * 176 = 0.081386202 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 454 / 273) = 0.491925722 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.081386202 / 0.491925722 = 0.165444086 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{pi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,750933334	0,07168	0	0,750933334	0,07168
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,122026666	0,011648	0	0,122026666	0,011648
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,048888888	0,00448	0	0,048888888	0,00448
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,117333334	0,0112	0	0,117333334	0,0112
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,606222222	0,05824	0	0,606222222	0,05824
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,000001174	0,000000124	0	0,000001174	0,000000124
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,011733334	0,00112	0	0,011733334	0,00112
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,283555556	0,02688	0	0,283555556	0,02688

Источник загрязнения N 0006, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Дизельный двигатель Цементировочного агрегата ЦА-320

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.12

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_p , кВт, 176

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_p , г/кВт*ч, 53.03

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 454

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 53.03 * 176 = 0.081386202 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 454 / 273) = 0.491925722 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.081386202 / 0.491925722 = 0.165444086 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,750933334	0,07168	0	0,750933334	0,07168
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,122026666	0,011648	0	0,122026666	0,011648
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,048888888	0,00448	0	0,048888888	0,00448
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,117333334	0,0112	0	0,117333334	0,0112
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,606222222	0,05824	0	0,606222222	0,05824
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,000001174	0,000000124	0	0,000001174	0,000000124
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,011733334	0,00112	0	0,011733334	0,00112
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,283555556	0,02688	0	0,283555556	0,02688

Источник загрязнения N 0007, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Агрегат сварочный дизельный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 0.03

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 13.5

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 454

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_z * P_z = 8.72 * 10^{-6} * 13.5 * 37 = 0.00435564 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 454 / 273) = 0.491925722 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.00435564 / 0.491925722 = 0.008854264 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,169377778	0,002064	0	0,169377778	0,002064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,027523888	0,0003354	0	0,027523888	0,0003354
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,014388888	0,00018	0	0,014388888	0,00018
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,022611112	0,00027	0	0,022611112	0,00027
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,148	0,0018	0	0,148	0,0018
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,000000268	0,000000004	0	0,000000268	0,000000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003083334	0,000036	0	0,003083334	0,000036
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,074	0,0009	0	0,074	0,0009

Источник загрязнения N 0008, Выхлопная труба**Источник выделения N 001, Агрегат сварочный дизельный**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.03

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_s , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_s , г/кВт*ч, 13.5

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 454

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 13.5 * 37 = 0.00435564 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 454 / 273) = 0.491925722 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.00435564 / 0.491925722 = 0.008854264 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,169377778	0,002064	0	0,169377778	0,002064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,027523888	0,0003354	0	0,027523888	0,0003354
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,014388888	0,00018	0	0,014388888	0,00018
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,022611112	0,00027	0	0,022611112	0,00027
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,148	0,0018	0	0,148	0,0018
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,000000268	0,000000004	0	0,000000268	0,000000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003083334	0,000036	0	0,003083334	0,000036
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,074	0,0009	0	0,074	0,0009

Источник загрязнения N 0009, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Цементосмесительная машина (СМН)

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 1.71

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 176

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 53.1

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 454

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 53.1 * 176 = 0.081493632 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 454 / 273) = 0.491925722 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.081493632 / 0.491925722 = 0.165662474 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{yi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{yi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,750933334	0,10944	0	0,750933334	0,10944
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,122026666	0,017784	0	0,122026666	0,017784
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,048888888	0,00684	0	0,048888888	0,00684
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,117333334	0,0171	0	0,117333334	0,0171
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,606222222	0,08892	0	0,606222222	0,08892
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,000001174	0,000000188	0	0,000001174	0,000000188
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,011733334	0,00171	0	0,011733334	0,00171
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,283555556	0,04104	0	0,283555556	0,04104

Источник загрязнения N 0010, Выхлопная труба**Источник выделения N 001, Цементосмесительная машина (СМН)**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.71Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 176Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 53.1Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 454

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газовРасход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 53.1 * 176 = 0.081493632 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 454 / 273) = 0.491925722 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.081493632 / 0.491925722 = 0.165662474 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросовТаблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{vi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{vi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,750933334	0,10944	0	0,750933334	0,10944
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,122026666	0,017784	0	0,122026666	0,017784
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,048888888	0,00684	0	0,048888888	0,00684
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,117333334	0,0171	0	0,117333334	0,0171
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,606222222	0,08892	0	0,606222222	0,08892
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,000001174	0,000000188	0	0,000001174	0,000000188
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,011733334	0,00171	0	0,011733334	0,00171
2754	Алканы C12-19 /в	0,283555556	0,04104	0	0,283555556	0,04104

	пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)					
--	--	--	--	--	--	--

Источник загрязнения: 0011, Дыхательный клапан

Источник выделения: 001, Емкость для дизельного топлива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15), $C_{MAX} = 2.25$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 10152.95$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), $COZ = 1.19$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 10152.95$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), $CVL = 1.6$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 2$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 2) / 3600 = 0.00125$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 10152.95 + 1.6 \cdot 10152.95) \cdot 10^{-6} = 0.0283$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (10152.95 + 10152.95) \cdot 10^{-6} = 0.508$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.0283 + 0.508 = 0.536$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 99.72 \cdot 0.536 / 100 = 0.534$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 99.72 \cdot 0.00125 / 100 = 0.001247$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 0.28 \cdot 0.536 / 100 = 0.0015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 0.28 \cdot 0.00125 / 100 = 0.0000035$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000007	0,003
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,002494	1,068

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Сварочные работы (Расчет выбросов при ручной дуговой сварке штучными электродами)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э46

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 14$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1.25$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.9 \cdot 14 / 10^6 = 0.0001386$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.9 \cdot 1.25 / 3600 = 0.00344$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.1 \cdot 14 / 10^6 = 0.0000154$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.1 \cdot 1.25 / 3600 = 0.000382$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 14 / 10^6 = 0.0000056$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 1.25 / 3600 = 0.000139$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00688	0,0002772
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000764	0,0000308
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000278	0,0000112

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Газосварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 126$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1.355$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 126 / 10^6 = 0.001512$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1.355 / 3600 = 0.00452$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 126 / 10^6 = 0.0002457$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1.355 / 3600 = 0.000734$

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 10$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1.25$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 10 / 10^6 = 0.000176$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 1.25 / 3600 = 0.00611$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 10 / 10^6 = 0.0000286$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 1.25 / 3600 = 0.000993$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01222	0,003376
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001986	0,0005486

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Узел приготовления цементного раствора

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Цемент

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 0.7$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 20$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 0.105$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 20 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.000806$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 0.105 \cdot (1-0) / 3600 = 0.001176$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,002352	0,001612

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Насос подачи ГСМ к дизелям

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(Прил.Б2), $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 80$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 80) / 1000 = 0.0032$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил.14[3]), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0032 / 100 = 0.00319$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил.14[3]), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0032 / 100 = 0.00000896$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000622	0,00001792
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02216	0,00638

Источник загрязнения: 6010 Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Пересыпка инертных материалов

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических

указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных

материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Щебенка

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 1.5$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 1.44$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, $MH = 0.036$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1.44 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.000083$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 0.036 \cdot (1-0) / 3600 = 0.000576$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,001152	0,000166

Источник загрязнения N 6011 Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00018$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.18$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00018 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000405$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.18 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00018 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000405$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.18 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01125$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0225	0,000081
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0225	0,000081

Источник загрязнения N 6012 Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Пыление при работе автогрейдера

K1	Доля пылевой фракции в материале	0,05
K2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль	0,03
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	2
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	1,2
K4	Коэффициент, учитывающий местные условия	0,5
K5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
K7	Коэффициент, учитывающий крупность материала	0,6
G7	Размер куска материала, мм	1
Gв	Высота падения материала, м	0,5
G	Количество перерабатываемой автогрейдера породы, т/час	4
R	Время работы автогрейдера, ч	48
B	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0,4

Максимальный разовый выброс, г/с: $Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * G * 1000000 / 3600$ $Q = 0,05 * 0,03 * 2 * 0,5 * 0,1 * 0,6 * 0,4 * 4,125 * 10^6 / 3600$ Валовый выброс, т/год $M = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * G * RT$ $M = 0,05 * 0,03 * 2 * 0,5 * 0,1 * 0,6 * 0,4 * 4,125 * 48$		
Г г/с	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,0826
М т/год	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,0086
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п		

Источник загрязнения N 6013 Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001 01, Пыление при работе бульдозера

K1	Доля пылевой фракции в материале	0,05
K2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль	0,03
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	2
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	1,2
K4	Коэффициент, учитывающий местные условия	0,5
K5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
K7	Коэффициент, учитывающий крупность материала	0,6
G7	Размер куска материала, мм	1
Gв	Высота падения материала, м	0,5
G	Количество перерабатываемой бульдозером породы, т/час	9,9
R	Время работы бульдозера, ч	120
B	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0,4
Максимальный разовый выброс, г/с: $Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * G * 1000000 / 3600$ $Q = 0,05 * 0,03 * 2 * 0,5 * 0,1 * 0,6 * 0,4 * 9,9 * 10^6 / 3600$ Валовый выброс, т/год $M = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * G * RT$ $M = 0,05 * 0,03 * 2 * 0,5 * 0,1 * 0,6 * 0,4 * 9,9 * 120$		
Г г/с	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,198
М т/год	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,0514

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

Источник загрязнения N 6014 Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001 01, Пыление при работе экскаватора

P1	Доля пылевой фракции в материале	0,05
P2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль	0,03
P3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	2
P3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	1,2
P4	Коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
P5	Коэффициент, учитывающий крупность материала	0,6
P6	Коэффициент, учитывающий местные условия	0,1
Gв	Высота падения материала, м	0,5
B1	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0,4
Rт	Время работы экскаватор	120
G	Количество перерабатываемой экскаватором породы т/час	9,9
Максимальный разовый выброс, г/с: $Q = P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * B1 * G * 1000000 / 3600$ $Q = 0,05 * 0,03 * 1,2 * 0,1 * 0,6 * 0,1 * 0,4 * 9,9 * 10^6 / 3600$ Валовый выброс, т/год $M = P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * B1 * G * RT$ $M = 0,05 * 0,03 * 1,2 * 0,1 * 0,6 * 0,1 * 0,4 * 9,9 * 120$		
G г/с	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,04
M т/год	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,01026

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

Источник загрязнения N 6015, Пылящая поверхность
Источник выделения N 001, Разработка грунта экскаваторами

Список литературы: 1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п; 2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: планировочные работы

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , K5 = 0.01

Доля пылевой фракции в материале (табл.1) , P1 = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1) , P2 = 0.02

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с , G3SR = 3.8

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2) , P3SR = 1.2

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G_3 = 4.8$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , $P_3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3) , $P_6 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , $P_5 = 0.6$

Высота падения материала, м , $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , $B = 0.6$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час , $G = 63.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (8) , $G_{max} = P_1 * P_2 * P_3 * K_5 * P_5 * P_6 * B * G * 10^{-6} / 3600 = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.6 * 1 * 0.6 * 63.6 * 10^{-6} / 3600 = 0.07632$

Время работы экскаватора в год, часов , $RT = 17.61$

Валовый выброс, т/пер. , $M_{val} = P_1 * P_2 * P_3SR * K_5 * P_5 * P_6 * B * G * RT = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.6 * 1 * 0.6 * 63.6 * 17.61 = 0.00484$

Итого выбросов:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,15264	0,00968

Источник загрязнения N 6016, Пылящая поверхность

Источник выделения N 001, Выемка грунта бульдозером

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Количество
1	Исходные данные:			
1.1.	Время работы	t	час/пер	20
1.2.	Количество перерабатываемого грунта	Gп	т/пер	11200
1.3.	Количество перерабатываемого грунта (планировка)	G	т/час	24,8
2	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где			
	$Q = \frac{P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * G * 10^6}{0,000000000000,3600}$	Q	г/сек	0,08266
	Весовая доля пылевой фракции в материале	P1	(табл.1)	0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P2	(табл.1)	0,02
	Коэффициент, учитывающий метеоусловий	P3	(табл.2)	1,2
	Коэффициент, учитывающий влажность материала	P4	(табл.4)	0,01
	Коэффициент, учитывающий местные условия	P5	(табл.5)	1,0
	Коэффициент, учитывающий крупность материала	P6	(табл.3)	0,5
2.2.	Общее пылевыведения*			
	$M = Q * t * 3600 / 106$	M	т/пер	0,13462

согласно приложениям 3, 11, 13 методик утвержденных приказом МООС РК от 18 апреля 2008 года №100-п.

Источник загрязнения N 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Шламосборник

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996.

Расчет выбросов углеводородов из шламовой емкости производится по формуле:

$M_{вал.} = F * g * K_{11}$, кг/ч,

где: F – площадь емкости, 9,17 м²;

g – удельный выброс загрязняющих веществ (кг/ч*м²),

g = 0,02 кг/ч*м²;

K₁₁ – коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности емкостей, равный 0,5;

Исходные данные: Объем шламовой емкости – 55 м³;

Количество – 1 шт.;

Количество скважин – 1;

Выбросы углеводородов из емкости для бурового шлама:

$M_{\text{вал.}} = 9,17 \cdot 0,02 \cdot 0,5 = 0,0917 \text{ кг/ч} = 0,05502 \text{ т/год}$ или $0,00255 \text{ г/с}$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1532*, 1540*)	0,0051	0,11004

Источник загрязнения: 6018 Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Емкость для тех.масло

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 0.24$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 0.2$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.15$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 0.2$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 0.15$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 10$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (0.24 \cdot 10) / 3600 = 0.000667$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.15 \cdot 0.2 + 0.15 \cdot 0.2) \cdot 10^{-6} = 0.00000006$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (0.2 + 0.2) \cdot 10^{-6} = 0.0000025$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.00000006 + 0.0000025 = 0.00000256$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 100 \cdot 0.00000256 / 100 = 0.00000256$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 100 \cdot 0.000667 / 100 = 0.000667$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,001334	0,00000512

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 001, Циркуляционный насос ГШН

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 2160$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 2160) / 1000 = 0.108$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.108 / 100 = 0.0782568$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007194$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.108 / 100 = 0.028944$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0037252$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.108 / 100 = 0.000378$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.108 / 100 = 0.0002376$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00003058$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.108 / 100 = 0.0001188$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00001529$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.108 / 100 = 0.0000648$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00001668	0,0001296
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,02014388	0,1565136
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0074504	0,057888
0602	Бензол (64)	0,0000973	0,000756
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00003058	0,0002376
0621	Метилбензол (349)	0,00006116	0,0004752

Источник загрязнения: 6020, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 001, Циркуляционный насос ВШН

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и

средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 2160$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 2160) / 1000 = 0.108$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.108 / 100 = 0.0782568$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007194$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.108 / 100 = 0.028944$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0037252$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.108 / 100 = 0.000378$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.108 / 100 = 0.0002376$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00003058$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.108 / 100 = 0.0001188$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00001529$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.108 / 100 = 0.0000648$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00001668	0,0001296
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,02014388	0,1565136
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0074504	0,057888
0602	Бензол (64)	0,0000973	0,000756
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00003058	0,0002376
0621	Метилбензол (349)	0,00006116	0,0004752

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ
ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ 1 СКВАЖИНЫ**

Источник загрязнения: 0001. Дымовая труба

Источник выделения: 0001 01. Паровой котел

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы. КазЭКОЭКСП. 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива. ***K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)***

Расход топлива. т/год. ***BT = 26.535***

Расход топлива. г/с. ***BG = 0.01***

Марка топлива. ***M = Дизельное топливо***

Низшая теплота сгорания рабочего топлива. ккал/кг (прил. 2.1). ***QR = 10210***

Пересчет в МДж. ***QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75***

Средняя зольность топлива. % (прил. 2.1). ***AR = 0.025***

Предельная зольность топлива. % не более (прил. 2.1). ***AIR = 0.025***

Среднее содержание серы в топливе. % (прил. 2.1). ***SR = 0.3***

Предельное содержание серы в топливе. % не более (прил. 2.1). ***SIR = 0.3***

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная паропроизв. котлоагрегата. т/ч. ***QN = 700***

Факт. паропроизводительность котлоагрегата. т/ч. ***QF = 700***

Параметр Кпо не определен для данной мощн.(паропр)

Кол-во окислов азота. кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2). ***KNO = 0***

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений. ***B = 0***

Кол-во окислов азота. кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а). ***KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0 · (700 / 700)^{0.25} = 0***

Выброс окислов азота. т/год (ф-ла 2.7). ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 26.535 · 42.75 · 0 · (1-0) = 0***

Выброс окислов азота. г/с (ф-ла 2.7). ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.01 · 42.75 · 0 · (1-0) = 0***

Выброс азота диоксида (0301). т/год. ***M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0 = 0***

Выброс азота диоксида (0301). г/с. ***G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0 = 0***

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304). т/год. ***M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0 = 0***

Выброс азота оксида (0304). г/с. ***G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0 = 0***

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый. Сернистый газ. Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы. связываемых летучей золой топлива (п. 2.2). ***NSO2 = 0.02***

Содержание сероводорода в топливе. % (прил. 2.1). ***H2S = 0***

Выбросы окислов серы. т/год (ф-ла 2.2). ***M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 26.535 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 26.535 = 0.1560258***

Выбросы окислов серы. г/с (ф-ла 2.2). ***G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 0.01 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 0.01 = 0.0000588***

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода. Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания. % (табл. 2.2). ***Q4 = 0***

Кол-во окиси углерода на единицу тепла. кг/Гдж (табл. 2.1). ***KCO = 0.32***

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3'. ***CCO = QR · KCO = 42.75 · 0.32 = 13.68***

Выбросы окиси углерода. т/год (ф-ла 2.4). ***M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 26.535 · 13.68 · (1-0 / 100) = 0.3629988***

Выбросы окиси углерода. г/с (ф-ла 2.4). ***G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 0.01 · 13.68 · (1-0 / 100) = 0.0001368***

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа. Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1). ***F = 0.01***

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц. т/год (ф-ла 2.1). $M = BT \cdot AR \cdot F = 26.535 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00663375$

Выброс твердых частиц. г/с (ф-ла 2.1). $G = BG \cdot AIR \cdot F = 0.01 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0000025$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0328	Углерод (Сажа. Углерод черный) (583)	0.0000025	0.00663375
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый. Сернистый газ. Сера (IV) оксид) (516)	0.0000588	0.1560258
0337	Углерод оксид (Оксид углерода. Угарный газ) (584)	0.0001368	0.3629988

Источник загрязнения N 0002. Выхлопная труба

Источник выделения N 001.Буровая установка

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 21.6142

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 470

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 159.7

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 159.7 \cdot 470 = 0.65451448 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.65451448 / 0.359066265 = 1.82282365 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{yi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{yi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.002666667	0.6916544	0	1.002666667	0.6916544
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.162933333	0.11239384	0	0.162933333	0.11239384
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.065277778	0.0432284	0	0.065277778	0.0432284

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.156666667	0.108071	0	0.156666667	0.108071
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.809444444	0.5619692	0	0.809444444	0.5619692
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001567	0.000001189	0	0.000001567	0.000001189
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.015666667	0.0108071	0	0.015666667	0.0108071
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.378611111	0.2593704	0	0.378611111	0.2593704

Источник загрязнения N 0003. Выхлопная труба

Источник выделения N 001. Двигатель САТ 3406. N - 343 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 26.535

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 343

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 268.6

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 268.6 \cdot 343 = 0.803371856 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.803371856 / 0.359066265 = 2.23739163 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{yi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{yi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без	т/год без	% очистки	г/сек с	т/год с
-----	---------	--------------	--------------	--------------	------------	------------

		<i>очистки</i>	<i>очистки</i>		<i>очисткой</i>	<i>очисткой</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.731733333	0.84912	0	0.731733333	0.84912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.118906667	0.137982	0	0.118906667	0.137982
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.047638889	0.05307	0	0.047638889	0.05307
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.114333333	0.132675	0	0.114333333	0.132675
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.590722222	0.68991	0	0.590722222	0.68991
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001143	0.000001459	0	0.000001143	0.000001459
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.011433333	0.0132675	0	0.011433333	0.0132675
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.276305556	0.31842	0	0.276305556	0.31842

Источник загрязнения N 0004. Выхлопная труба**Источник выделения N 001. Дизельный двигатель CAT 3406. N - 343 кВт**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 26.535Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 343Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 268.6Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газовРасход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 268.6 * 343 = 0.803371856 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.803371856 / 0.359066265 = 2.23739163 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросовТаблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{yi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{yi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.731733333	0.84912	0	0.731733333	0.84912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.118906667	0.137982	0	0.118906667	0.137982
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.047638889	0.05307	0	0.047638889	0.05307
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.114333333	0.132675	0	0.114333333	0.132675
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.590722222	0.68991	0	0.590722222	0.68991
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001143	0.000001459	0	0.000001143	0.000001459
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.011433333	0.0132675	0	0.011433333	0.0132675
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.276305556	0.31842	0	0.276305556	0.31842

Источник загрязнения N 0005. Выхлопная труба

Источник выделения N 001. Дизельный двигатель PZ12V190B. N - 375 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 26.535

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 375

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 245.7

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 245.7 * 375 = 0.803439 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.803439 / 0.359066265 = 2.237578626 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8	0.84912	0	0.8	0.84912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13	0.137982	0	0.13	0.137982
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.052083333	0.05307	0	0.052083333	0.05307
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.125	0.132675	0	0.125	0.132675
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.645833333	0.68991	0	0.645833333	0.68991
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000125	0.000001459	0	0.00000125	0.000001459
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0125	0.0132675	0	0.0125	0.0132675
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.302083333	0.31842	0	0.302083333	0.31842

Источник загрязнения N 0006. Выхлопная труба

Источник выделения N 001.Дизельный двигатель PZ12V190B. N - 375 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 26.535

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 375

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 245.7

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 245.7 * 375 = 0.803439 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.803439 / 0.359066265 = 2.237578626 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{vi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{vi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8	0.84912	0	0.8	0.84912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13	0.137982	0	0.13	0.137982
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.052083333	0.05307	0	0.052083333	0.05307
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.125	0.132675	0	0.125	0.132675
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.645833333	0.68991	0	0.645833333	0.68991
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000125	0.000001459	0	0.00000125	0.000001459
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0125	0.0132675	0	0.0125	0.0132675
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.302083333	0.31842	0	0.302083333	0.31842

Источник загрязнения N 0007. Выхлопная труба

Источник выделения N 001. Привод буровой установки - ДВС дизельный генератор TAD 1242 GE N - 398 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 13.268

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 398

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 115.8

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 115.8 * 398 = 0.401890848 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.401890848 / 0.359066265 = 1.119266517 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.849066667	0.424576	0	0.849066667	0.424576
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.137973333	0.0689936	0	0.137973333	0.0689936
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055277778	0.026536	0	0.055277778	0.026536
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.132666667	0.06634	0	0.132666667	0.06634
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.685444444	0.344968	0	0.685444444	0.344968
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001327	0.00000073	0	0.000001327	0.00000073
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013266667	0.006634	0	0.013266667	0.006634
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.320611111	0.159216	0	0.320611111	0.159216

Источник загрязнения N 0008. Выхлопная труба**Источник выделения N 001. Вспомогательный паровой агрегат на дизельном топливе**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 26.535

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 372

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 127.4

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 127.4 * 372 = 0.413265216 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.413265216 / 0.359066265 = 1.150944147 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.7936	0.84912	0	0.7936	0.84912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.12896	0.137982	0	0.12896	0.137982
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.051666667	0.05307	0	0.051666667	0.05307
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.124	0.132675	0	0.124	0.132675
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.640666667	0.68991	0	0.640666667	0.68991
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000124	0.000001459	0	0.00000124	0.000001459
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0124	0.0132675	0	0.0124	0.0132675
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.299666667	0.31842	0	0.299666667	0.31842

	(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					
--	--	--	--	--	--	--

Источник загрязнения N 0009. Выхлопная труба

Источник выделения N 001.Силовой двигатель ЯМЗ-238 (подъёмник А-80). N = 158 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 26.535

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 158

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 583.14

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 583.14 * 158 = 0.803426966 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.803426966 / 0.359066265 = 2.237545112 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_i г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_i * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.337066667	0.84912	0	0.337066667	0.84912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.054773333	0.137982	0	0.054773333	0.137982
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.021944444	0.05307	0	0.021944444	0.05307
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.052666667	0.132675	0	0.052666667	0.132675
0337	Углерод оксид (Окись	0.272111111	0.68991	0	0.272111111	0.68991

	углерода, Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000527	0.000001459	0	0.000000527	0.000001459
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005266667	0.0132675	0	0.005266667	0.0132675
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.127277778	0.31842	0	0.127277778	0.31842

Источник загрязнения N 0010. Выхлопная труба**Источник выделения N 001.Сварочный агрегат САК (дизель)**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 31.341Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 764Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 142.44Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газовРасход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 142.44 * 764 = 0.948946675 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.948946675 / 0.359066265 = 2.642817684 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросовТаблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	1.1E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	22	35	10	1.5	6	0.4	4.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.426133333	0.877548	0	1.426133333	0.877548
0304	Азот (II) оксид (Азота	0.231746667	0.14260155	0	0.231746667	0.14260155

	оксид) (6)					
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.074277778	0.0470115	0	0.074277778	0.0470115
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.297111111	0.188046	0	0.297111111	0.188046
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.124777778	0.689502	0	1.124777778	0.689502
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000002334	0.00000141	0	0.000002334	0.00000141
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.021222222	0.0125364	0	0.021222222	0.0125364
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.509333333	0.31341	0	0.509333333	0.31341

Источник загрязнения N 0011. Выхлопная труба**Источник выделения N 001. Двигатель Цементировочного агрегата ЦА-320**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 31.341Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 764Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 142.44Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газовРасход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 142.44 * 764 = 0.948946675 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.948946675 / 0.359066265 = 2.642817684 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросовТаблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	1.1E-5

Таблица значений выбросов q_{yi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	22	35	10	1.5	6	0.4	4.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{yi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.426133333	0.877548	0	1.426133333	0.877548
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.231746667	0.14260155	0	0.231746667	0.14260155
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.074277778	0.0470115	0	0.074277778	0.0470115
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.297111111	0.188046	0	0.297111111	0.188046
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.124777778	0.689502	0	1.124777778	0.689502
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000002334	0.00000141	0	0.000002334	0.00000141
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.021222222	0.0125364	0	0.021222222	0.0125364
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.509333333	0.31341	0	0.509333333	0.31341

Источник загрязнения N 0012. Дыхательный клапан**Источник выделения N 001. Двигатель Цементировочного агрегата (резерв)**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 31.341Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 764Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 142.44Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 142.44 * 764 = 0.948946675 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.948946675 / 0.359066265 = 2.642817684 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	1.1E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	22	35	10	1.5	6	0.4	4.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.426133333	0.877548	0	1.426133333	0.877548
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.231746667	0.14260155	0	0.231746667	0.14260155
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.074277778	0.0470115	0	0.074277778	0.0470115
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.297111111	0.188046	0	0.297111111	0.188046
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.124777778	0.689502	0	1.124777778	0.689502
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000002334	0.00000141	0	0.000002334	0.00000141
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.021222222	0.0125364	0	0.021222222	0.0125364
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.509333333	0.31341	0	0.509333333	0.31341

Источник загрязнения: 6001. Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 01. Линия дизтоплива

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 10$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 120$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 10 = 0.0474$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0474 / 3.6 = 0.01317$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01317 \cdot 60 / 100 = 0.007902$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.007902 \cdot 120 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003413664$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01317 \cdot 40 / 100 = 0.005268$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.005268 \cdot 120 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002275776$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 20$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 120$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 20 = 0.000396$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000396 / 3.6 = 0.00011$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00011 \cdot 60 / 100 = 0.000066$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000066 \cdot 120 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000028512$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00011 \cdot 40 / 100 = 0.000044$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000044 \cdot 120 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000019008$

Наименование оборудования: Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 120$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.000396 \cdot 4 = 0.000464$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000464 / 3.6 = 0.000129$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000129 \cdot 60 / 100 = 0.0000774$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000774 \cdot 120 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000334368$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000129 \cdot 40 / 100 = 0.0000516$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000516 \cdot 120 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000222912$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	10	120
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	20	120
Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)	Поток №9	4	120

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.007902	0.0034756128

0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.005268	0.0023170752
------	---	----------	--------------

Источник загрязнения: 6002. Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6002 01. Перемещения грунта бульдозером

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала. $\% VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4). $k_7 = 0.8$

Доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). $k_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (таблица 3.1.1). $k_2 = 0.02$

Скорость ветра (среднегодовая). м/с. $G3SR = 3.9$

Коэфф., учитывающий среднюю скорость ветра (табл.3.1.2). $P3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная). м/с. $G3 = 3.9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2). $k_3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий местные условия (таблица 3.1.3). $k_4 = 0.3$

Размер куска материала. мм. $G7 = 2.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5). $k_7 = 0.8$

Высота падения материала. м. $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7). $B' = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала. т/час. $G = 62.5$

Максимальный разовый выброс. г/с (8). $G_{\text{max}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_7 \cdot k_7 \cdot k_4 \cdot B' \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 0.3 \cdot 0.6 \cdot 62.5 \cdot 10^6 / 3600 = 2.4$

Количество рабочих часов в году. $RT = 96$

Валовый выброс. т/год. $M_{\text{gross}} = k_1 \cdot k_1 \cdot P3SR \cdot k_7 \cdot k_7 \cdot k_4 \cdot B' \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 0.3 \cdot 0.6 \cdot 62.5 \cdot 96 = 0.8294$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.4	0.8294

Источник загрязнения N 6003 Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6003 01. Засыпка грунта бульдозером

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов.

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1). $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл. 3.1.1). $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3). $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая). м/с. $G3SR = 3.9$

Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2). $K3SR = 1.2$

Влажность материала. %. $VL = 2$

Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.3.1.4). $K5 = 0.8$

Размер куска материала. мм. $G7 = 2.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5). $K7 = 0.8$

Высота падения материала. м. $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7). $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала. т/час. $G = 31.25$

Суммарное количество перерабатываемого материала. т/год. $G = 3000$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1). $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G$ т/час $\cdot 10^6 / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 31.25 \cdot 10^6 / 3600 = 2.667$

Валовый выброс, т/год (3.1.2). $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G$ т/год $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1$
 $\cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3000 = 0.9216$

Валовый выброс, т/год. $M = 0.922$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.667	0.922

Источник загрязнения N 6004. Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001 01. Уплотнение грунта катками и трамбовками

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала. %. $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4). $k_7 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере. $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час. $NI = 4$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера. км. $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта. т. $G1 = 5$

Коэфф., учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (таблица 3.3.1). $C1 = 0.8$

Средняя скорость движения транспорта в карьере. км/ч. $G2 = NI \cdot L / N = 4 \cdot 0.5 / 4 = 0.5$

Коэфф., учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (таблица 3.3.2). $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (таблица 3.3.3). $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы. м². $F = 3$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (таблица 3.3.5-таблица 3.3.6). $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала. м/с. $G5 = 3.5$

Коэфф., учитывающий скорость обдувки материала (таблица 3.3.4). $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала. г/м²*с. $Q2 = 0.004$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу. $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году. $RT = 96$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7). $G = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot k7 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 4 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 3 \cdot 4) = 0.0699$

Валовый выброс пыли, т/год. $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.0699 \cdot 96 = 0.02416$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0699	0.02416

Источник загрязнения N 6005. Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001 01. Пыление при передвижении автотранспорта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %. $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4). $k_7 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере. $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час. $N1 = 4$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км. $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т. $G1 = 5$

Коэфф., учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (таблица 3.3.1). $C1 = 0.8$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч. $G2 = N1 \cdot L / N = 4 \cdot 0.5 / 4 = 0.5$

Коэфф., учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (таблица 3.3.2). $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных,

обработанных) (таблица 3.3.3). $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м². $F = 3$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (таблица 3.3.5-таблица 3.3.6). $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с. $G5 = 3.5$

Коэфф., учитывающий скорость обдувки материала (таблица 3.3.4). $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с. $Q2 = 0.004$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу. $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году. $RT = 96$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7). $G = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot k_7 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 4 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 3 \cdot 4) = 0.0699$

Валовый выброс пыли, т/год. $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.0699 \cdot 96 = 0.02416$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0699	0.02416

Источник загрязнения N 6006. Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001 01. Пылящая поверхность бурильные работы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами".

Алматы.КазЭКОЭКСП. 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей". Алма-Ата. НПО Амал. 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при буровых работах (п. 9.3.4)

Горная порода: Глина

Плотность. т/м³. $P = 2.7$

Содержание пылевой фракции в буровой мелоче. доли единицы. $B = 0.04$

Доля пыли (от всей массы пылевой фракции). переходящая в аэрозоль. $K7 = 0.02$

Диаметр буримых скважин. м. $D = 0.1683$

Скорость бурения. м/ч. $VB = 30$

Общее кол-во буровых станков. шт.. $KOLIV = 3$

Количество одновременно работающих буровых станков. шт.. $NI = 1$

Время работы одного станка. ч/год. $T = 96$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально. либо принимается по справочным данным). доли единицы. $N = 0$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Валовый выброс. т/год (9.30). $M = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot T \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot KOLIV = 0.785 \cdot 0.1683^2 \cdot 30 \cdot 2.7 \cdot 96 \cdot 0.04 \cdot 0.02 \cdot (1-0) \cdot 3 = 0.415$

Максимальный из разовых выброс. г/с (9.31). $G = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot 1000 \cdot NI / 3.6 = 0.785 \cdot 0.1683^2 \cdot 30 \cdot 2.7 \cdot 0.04 \cdot 0.02 \cdot (1-0) \cdot 1000 \cdot 1 / 3.6 = 0.4$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.4	0.415

Источник загрязнения N 6007. Неорганизованный выброс**Источник выделения N 001 01. Узел пересыпки грунта**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы.КазЭКОЭКСП. 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей". Алма-Ата. НПО Амал. 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Коэфф.. учитывающий влажность материала(табл.9.1). $K0 = 1.3$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф.. учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2). $K1 = 1.4$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф.. учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4). $K4 = 1$

Высота падения материала. м. $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5). $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала. г/т. $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально. либо принимается по справочным данным). доли единицы. $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала. т/год. $MGOD = 6000$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала. т/час. $MH = 62.5$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс. т/год (9.24). $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 6000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.3494$

Максимальный из разовых выброс. г/с (9.25). $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 62.5 \cdot (1-0) / 3600 = 1.011$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.011	0.3494

Источник загрязнения: 6008 - 6012. Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6008 01. Задвижки высокого давления на манифольде буровых насосов - 5ед.

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 10$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 120$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 10 = 0.0474$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0474 / 3.6 = 0.01317$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01317 \cdot 60 / 100 = 0.007902$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.007902 \cdot 120 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003413664$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01317 \cdot 40 / 100 = 0.005268$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.005268 \cdot 120 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002275776$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 20$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 120$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 20 = 0.000396$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000396 / 3.6 = 0.00011$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00011 \cdot 60 / 100 = 0.000066$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000066 \cdot 120 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000028512$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00011 \cdot 40 / 100 = 0.000044$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000044 \cdot 120 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000019008$

Наименование оборудования: Насосы с торцевым уплотнением (легкие и сжиженные углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 120$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.000396 \cdot 2 = 0.000232$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000232 / 3.6 = 0.0000644$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000644 \cdot 60 / 100 = 0.00003864$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003864 \cdot 120 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001669248$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000644 \cdot 40 / 100 = 0.00002576$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002576 \cdot 120 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001112832$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	10	120
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	20	120
Насосы с торцевым уплотнением (легкие и сжиженные углеводороды)	Поток №9	2	120

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.007902	0.00345886848
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.005268	0.00230591232

Источник загрязнения № 6013 Сварочный агрегат

Источник выделения № 1 Электросварка (электроды -УОНИ-13/45)

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004

Расчет выбросов загрязняющих веществ

$$Q_{год} = \frac{B_{год} * K * t * (1-\eta)}{1000000} \text{ .т/год}$$

$$q_{сек} = \frac{B_{час} * K * t * (1-\eta)}{3600} \text{ . г/сек}$$

B - расход применяемого материала. кг/год

$$B_{\text{год}} = 242 \quad \text{кг/год}$$

$$B_{\text{час}} = 2.42 \quad \text{кг/час}$$

K_m - удельный показатель выброса ЗВ на единицу массы расходуемых материалов. г/кг

Оксиды марганца $K_m = 1.09$ табл.1

Фтористый водород $K_m = 0.93$

Оксиды железа $K_m = 13.9$

Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 $K_m = 1$

Фториды $K_m = 1$

Диоксид азота $K_m = 2.7$

Оксид углерода $K_m = 13.3$

η - степень очистки воздуха в аппарате $\eta = 0$

T - продолжительность работы . час/год $T = 100$

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
0143	Оксиды марганца	0.000733	0.000264
0342	Фтористый водород	0.000625	0.000225
0123	Оксиды железа	0.009344	0.003364
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000672	0.000242
0344	Фториды	0.000672	0.000242
0301	Диоксид азота	0.001452	0.000523
0304	Оксид азота	0.000236	8.49E-05
0337	Оксид углерода	0.008941	0.003219

Источник загрязнения: 6014. Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6014 01. Емкость (резервуар) для хранения моторного масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана. 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Моторное масло

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре. г/м³ (Прил. 15). **C_{MAX} = 0.24**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период. м³. **Q_{OZ} = 2.38**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период. г/м³ (Прил. 15). **COZ = 0.15**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период. м³. **Q_{VL} = 2.38**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период. г/м³ (Прил. 15).

CVL = 0.15

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар. м³/час. **VSL = 3**

Максимальный из разовых выброс. г/с (9.2.1). **GR = (C_{MAX} · VSL) / 3600 = (0.24 · 3) / 3600 = 0.0002**

Выбросы при закачке в резервуары. т/год (9.2.4). **MZAK = (COZ · Q_{OZ} + CVL · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (0.15 · 2.38 + 0.15 · 2.38) · 10⁻⁶ = 0.000000714**

Удельный выброс при проливах. г/м³. **J = 12.5**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах. т/год (9.2.5). $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (2.38 + 2.38) \cdot 10^{-6} = 0.00002975$

Валовый выброс. т/год (9.2.3). $MR = MZAK + MPRR = 0.000000714 + 0.00002975 = 0.00003046$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах. % масс (Прил. 14). $CI = 100$

Валовый выброс. т/год (5.2.5). $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.00003046 / 100 = 0.00003046$

Максимальный из разовых выброс. г/с (5.2.4). $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0002 / 100 = 0.0002$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0002	0.00003046

Источник загрязнения: 6015. Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01. Емкость д/т V = 7.3 м3

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана. 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре. г/м3 (Прил. 15). $C_{MAX} = 2.25$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период. м3. $QOZ = 29412$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период. г/м3 (Прил. 15). $COZ = 1.19$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период. м3. $QVL = 29412$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период. г/м3 (Прил. 15).

$CVL = 1.6$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар. м3/час. $VSL = 7$

Максимальный из разовых выброс. г/с (9.2.1). $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 7) / 3600 = 0.004375$

Выбросы при закачке в резервуары. т/год (9.2.4). $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 29412 + 1.6 \cdot 29412) \cdot 10^{-6} = 0.082$

Удельный выброс при проливах. г/м3. $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах. т/год (9.2.5). $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (29412 + 29412) \cdot 10^{-6} = 1.47$

Валовый выброс. т/год (9.2.3). $MR = MZAK + MPRR = 0.082 + 1.47 = 1.552$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах. % масс (Прил. 14). $CI = 99.72$

Валовый выброс. т/год (5.2.5). $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 1.552 / 100 = 1.5476544$

Максимальный из разовых выброс. г/с (5.2.4). $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.004375 / 100 = 0.00436275$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах. % масс (Прил. 14). $CI = 0.28$

Валовый выброс. т/год (5.2.5). $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 1.552 / 100 = 0.0043456$

Максимальный из разовых выброс. г/с (5.2.4). $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.004375 / 100 = 0.00001225$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001225	0.0043456
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00436275	1.5476544

Источник загрязнения: 6016. Неорганизованный выброс**Источник выделения: 6016 01. Емкость д/т V = 40 м3**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана. 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре. г/м3 (Прил. 15). $C_{MAX} = 2.25$ Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период. м3. $Q_{OZ} = 97153$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период. г/м3 (Прил. 15).

 $COZ = 1.19$ Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период. м3. $Q_{VL} = 97153$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период. г/м3 (Прил. 15). $CVL = 1.6$ Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар. м3/час. $VSL = 7$ Максимальный из разовых выброс. г/с (9.2.1). $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 7) / 3600 = 0.004375$ Выбросы при закачке в резервуары. т/год (9.2.4). $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 97153 + 1.6 \cdot 97153) \cdot 10^{-6} = 0.271$ Удельный выброс при проливах. г/м3. $J = 50$ Выбросы паров нефтепродукта при проливах. т/год (9.2.5). $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (97153 + 97153) \cdot 10^{-6} = 4.86$ Валовый выброс. т/год (9.2.3). $MR = MZAK + MPRR = 0.271 + 4.86 = 5.13$ **Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**Концентрация ЗВ в парах. % масс (Прил. 14). $CI = 99.72$ Валовый выброс. т/год (5.2.5). $M = CI \cdot MR / 100 = 99.72 \cdot 5.13 / 100 = 5.115636$ Максимальный из разовых выброс. г/с (5.2.4). $G = CI \cdot GR / 100 = 99.72 \cdot 0.004375 / 100 = 0.00436275$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах. % масс (Прил. 14). $CI = 0.28$ Валовый выброс. т/год (5.2.5). $M = CI \cdot MR / 100 = 0.28 \cdot 5.13 / 100 = 0.014364$ Максимальный из разовых выброс. г/с (5.2.4). $G = CI \cdot GR / 100 = 0.28 \cdot 0.004375 / 100 = 0.00001225$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001225	0.014364
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00436275	5.115636

Источник загрязнения: 6017. Неорганизованный выброс**Источник выделения: 6017 01. Емкость д/т V= 4 м3**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана. 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре. г/м3 (Прил. 15). $C_{MAX} = 2.25$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3. $QOZ = 29412$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15). $COZ = 1.19$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3. $QVL = 29412$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15). $CVL = 1.6$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час. $VSL = 7$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1). $GR = (CMAX \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 7) / 3600 = 0.004375$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4). $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 29412 + 1.6 \cdot 29412) \cdot 10^{-6} = 0.082$

Удельный выброс при проливах, г/м3. $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5). $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (29412 + 29412) \cdot 10^{-6} = 1.47$

Валовый выброс, т/год (9.2.3). $MR = MZAK + MPRR = 0.082 + 1.47 = 1.552$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14). $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5). $M = CI \cdot MR / 100 = 99.72 \cdot 1.552 / 100 = 1.5476544$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4). $G = CI \cdot GR / 100 = 99.72 \cdot 0.004375 / 100 = 0.00436275$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14). $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5). $M = CI \cdot MR / 100 = 0.28 \cdot 1.552 / 100 = 0.0043456$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4). $G = CI \cdot GR / 100 = 0.28 \cdot 0.004375 / 100 = 0.00001225$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001225	0.0043456
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00436275	1.5476544

Источник загрязнения: 6018. Дыхательный клапан

Источник выделения: 6018 01. Выкидная линия буровых насосов высокого давления

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 10$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 120$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 10 = 0.0474$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0474 / 3.6 = 0.01317$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 100$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01317 \cdot 100 / 100 = 0.01317$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01317 \cdot 120 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00568944$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 20$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 120$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 20 = 0.000396$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000396 / 3.6 = 0.00011$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 100$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00011 \cdot 100 / 100 = 0.00011$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00011 \cdot 120 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004752$

Наименование оборудования: Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 120$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.000396 \cdot 2 = 0.000232$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000232 / 3.6 = 0.0000644$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 100$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000644 \cdot 100 / 100 = 0.0000644$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000644 \cdot 120 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000278208$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №8	10	120
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №8	20	120
Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)	Поток №8	2	120

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0410	Метан (727*)	0.01317	0.0057647808

Источник загрязнения: 6019. Дыхательный клапан

Источник выделения: 6019 01. Выкидная линия буровых насосов высокого давления

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 10$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 120$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 10 = 0.0474$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0474 / 3.6 = 0.01317$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 100$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01317 \cdot 100 / 100 = 0.01317$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01317 \cdot 120 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00568944$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 20$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 120$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 20 = 0.000396$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000396 / 3.6 = 0.00011$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 100$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00011 \cdot 100 / 100 = 0.00011$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00011 \cdot 120 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004752$

Наименование оборудования: Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 120$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.000396 \cdot 2 = 0.000232$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000232 / 3.6 = 0.0000644$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 100$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000644 \cdot 100 / 100 = 0.0000644$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000644 \cdot 120 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000278208$

Сводная таблица расчетов:

<i>Оборудов.</i>	<i>Технологич. поток</i>	<i>Общее кол-во, шт.</i>	<i>Время работы, ч/з</i>
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №8	10	120
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №8	20	120
Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)	Поток №8	2	120

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0410	Метан (727*)	0.01317	0.01960025472

Источник загрязнения: 6020. Приводной двигатель бурового насоса

Источник выделения: 6020 01. Буровой насос 2СМН-20

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 120$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 120) / 1000 = 0.0084$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0084 / 100 = 0.00837648$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.019385568$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0084 / 100 = 0.00002352$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.000054432$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000054432	0.000079968
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019385568	0.028480032

Источник загрязнения: 6021. Приводной двигатель бурового насоса

Источник выделения: 6021 01. Буровой насос ЦА-320М

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и

средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 120$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 120) / 1000 = 0.0084$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0084 / 100 = 0.00837648$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.019385568$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0084 / 100 = 0.00002352$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.000054432$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000054432	0.00002352
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019385568	0.00837648

Источник загрязнения: 6022. Приводной двигатель бурового насоса

Источник выделения: 6022 01. Буровой насос ОСР-20

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 120$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 120) / 1000 = 0.0084$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0084 / 100 = 0.00837648$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.019385568$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0084 / 100 = 0.00002352$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.000054432$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000054432	0.00002352
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019385568	0.00837648

Источник загрязнения: 6023. Приводной двигатель бурового насоса

Источник выделения: 6023 01. Буровой насос 1БМ-700

Список литературы:

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 120$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 120) / 1000 = 0.0084$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0084 / 100 = 0.00837648$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.019385568$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0084 / 100 = 0.00002352$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.000054432$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000054432	0.00002352
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019385568	0.00837648

Источник загрязнения: 6024. Приводной двигатель бурового насоса

Источник выделения: 6024 01. Буровой насос СКЦ-3М

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 120$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 120) / 1000 = 0.0048$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0048 / 100 = 0.00478656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.011078892$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0048 / 100 = 0.00001344$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.000031108$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000031108	0.00001344
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011078892	0.00478656

Источник загрязнения: 6025. Приводной двигатель бурового насоса

Источник выделения: 6025 01. Буровой насос 3NB-1000. N-735 кВт

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 120$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 120) / 1000 = 0.0084$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0084 / 100 = 0.00837648$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.019385568$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0084 / 100 = 0.00002352$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.000054432$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000054432	0.00002352
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019385568	0.00837648

Источник загрязнения N 0013 - 0014, Выхлопная труба**Источник выделения N 001, Электрогенератор с дизельным приводом VOLVO PENTA 1241 (2 ед.)-2 шт**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 102.543Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 400Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 333.8Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 333.8 \cdot 400 = 1.1642944 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.1642944 / 0.359066265 = 3.242561369 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.853333333	3.281376	0	0.853333333	3.281376
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.138666667	0.5332236	0	0.138666667	0.5332236
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055555556	0.205086	0	0.055555556	0.205086
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.133333333	0.512715	0	0.133333333	0.512715

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.688888889	2.666118	0	0.688888889	2.666118
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001333	0.00000564	0	0.000001333	0.00000564
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013333333	0.0512715	0	0.013333333	0.0512715
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.322222222	1.230516	0	0.322222222	1.230516

Источник загрязнения N 0015. Выхлопная труба**Источник выделения N 001.Силовая установка с дизельным приводом CAT C 15**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 102.543Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 400Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 333.8Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 333.8 \cdot 400 = 1.1642944 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.1642944 / 0.359066265 = 3.242561369 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.853333333	3.281376	0	0.853333333	3.281376
0304	Азот (II) оксид (Азота	0.138666667	0.5332236	0	0.138666667	0.5332236

	оксид) (6)					
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055555556	0.205086	0	0.055555556	0.205086
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.133333333	0.512715	0	0.133333333	0.512715
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.688888889	2.666118	0	0.688888889	2.666118
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001333	0.00000564	0	0.000001333	0.00000564
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013333333	0.0512715	0	0.013333333	0.0512715
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.322222222	1.230516	0	0.322222222	1.230516

Источник загрязнения N 0016 Выхлопная труба**Источник выделения N 001.Дизельная электростанция для освещения**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 102.543

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 200

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 667.6

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 667.6 * 200 = 1.1642944 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.1642944 / 0.531396731 = 2.191007833 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{pi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	3.281376	0	0.426666667	3.281376
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	0.5332236	0	0.069333333	0.5332236
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.205086	0	0.027777778	0.205086
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	0.512715	0	0.066666667	0.512715
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	2.666118	0	0.344444444	2.666118
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000667	0.00000564	0	0.000000667	0.00000564
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.0512715	0	0.006666667	0.0512715
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.161111111	1.230516	0	0.161111111	1.230516

Источник загрязнения N 0017-0018. Выхлопная труба

Источник выделения N 001. Буровой насос с дизельным приводом САТ 3512 – 2ед.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 23.9424

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 200

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 155.9

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 155.9 * 200 = 0.2718896 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.2718896 / 0.531396731 = 0.51165087 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
--------	----	-----	----	---	-----	------	----

Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5
---	-----	-----	-----	-----	-----	------	--------

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{300} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	0.7661568	0	0.426666667	0.7661568
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	0.12450048	0	0.069333333	0.12450048
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.0478848	0	0.027777778	0.0478848
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	0.119712	0	0.066666667	0.119712
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	0.6225024	0	0.344444444	0.6225024
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000667	0.000001317	0	0.000000667	0.000001317
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.0119712	0	0.006666667	0.0119712
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.161111111	0.2873088	0	0.161111111	0.2873088

Источник загрязнения N 0019. Выхлопная труба

Источник выделения N 001.Дизельный генератор ДЭС-30

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{300} , т, 1.445

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 200.7

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 9.37

Температура отработавших газов T_{02} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 9.37 * 200.7 = 0.016398474 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.016398474 / 0.359066265 = 0.045669772 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.42816	0.04624	0	0.42816	0.04624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069576	0.007514	0	0.069576	0.007514
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027875	0.00289	0	0.027875	0.00289
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0669	0.007225	0	0.0669	0.007225
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.34565	0.03757	0	0.34565	0.03757
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000669	0.000000079	0	0.000000669	0.000000079
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00669	0.0007225	0	0.00669	0.0007225
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.161675	0.01734	0	0.161675	0.01734

Источник загрязнения N 0020. Выхлопная труба

Источник выделения N 001. Электродвигатель с дизельным приводом ЯМЗ 238

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 3.3024

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_s , кВт, 100

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_s , г/кВт*ч, 43

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 43 * 100 = 0.037496 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.037496 / 0.359066265 = 0.104426407 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.1056768	0	0.213333333	0.1056768
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.01717248	0	0.034666667	0.01717248
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.0066048	0	0.013888889	0.0066048
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.016512	0	0.033333333	0.016512
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.0858624	0	0.172222222	0.0858624
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000000182	0	0.000000333	0.000000182
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0016512	0	0.003333333	0.0016512
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.080555556	0.0396288	0	0.080555556	0.0396288

Источник загрязнения: 0021 Дыхательный клапан

Источник выделения: 0021 01. Резервуар для дизельного топлива V-50 м3 (Горизонтальный)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана. 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15). $C_{MAX} = 2.25$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³. $Q_{OZ} = 581.4$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15). $COZ = 1.19$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³. $Q_{VL} = 581.4$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15). $CVL = 1.6$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час. $VSL = 10.4$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1). $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 10.4) / 3600 = 0.0065$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4). $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 581.4 + 1.6 \cdot 581.4) \cdot 10^{-6} = 0.001622$

Удельный выброс при проливах, г/м³. $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5). $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (581.4 + 581.4) \cdot 10^{-6} = 0.02907$

Валовый выброс, т/год (9.2.3). $MR = MZAK + MPRR = 0.001622 + 0.02907 = 0.0307$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14). $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5). $M = CI \cdot MR / 100 = 99.72 \cdot 0.0307 / 100 = 0.03061404$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4). $G = CI \cdot GR / 100 = 99.72 \cdot 0.0065 / 100 = 0.0064818$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14). $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5). $M = CI \cdot MR / 100 = 0.28 \cdot 0.0307 / 100 = 0.00008596$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4). $G = CI \cdot GR / 100 = 0.28 \cdot 0.0065 / 100 = 0.0000182$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000182	0.00008596
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0064818	0.03061404

Источник загрязнения N 0022. Выхлопная труба

Источник выделения N 001. Передвижная паровая установка (ППУ)

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 102.543

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 1335.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 1335.2 \cdot 100 = 1.1642944 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 1.1642944 / 0.531396731 = 2.191007833 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{vi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{vi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	3.281376	0	0.213333333	3.281376
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.5332236	0	0.034666667	0.5332236
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.205086	0	0.013888889	0.205086
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.512715	0	0.033333333	0.512715
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	2.666118	0	0.172222222	2.666118
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00000564	0	0.000000333	0.00000564
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0512715	0	0.003333333	0.0512715
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.080555556	1.230516	0	0.080555556	1.230516

Источник загрязнения N 0023 - 0029. Выхлопная труба

Источник выделения N 001.Смесительная установка 2СМН-20 -7 шт.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 512.72

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 177

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 3771.2

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 3771.2 * 177 = 5.820620928 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 5.820620928 / 0.359066265 = 16.21043661 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3776	16.40704	0	0.3776	16.40704
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06136	2.666144	0	0.06136	2.666144
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024583333	1.02544	0	0.024583333	1.02544
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.059	2.5636	0	0.059	2.5636
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.304833333	13.33072	0	0.304833333	13.33072
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000059	0.0000282	0	0.00000059	0.0000282
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0059	0.25636	0	0.0059	0.25636
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.142583333	6.15264	0	0.142583333	6.15264

Источник загрязнения N 0030. Выхлопная труба**Источник выделения N 001.Цементировочный агрегат ЦА-320**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{зод}$, т, 102.543

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 275

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 485.5

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 485.5 * 275 = 1.164229 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.164229 / 0.359066265 = 3.24237923 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{зод} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.586666667	3.281376	0	0.586666667	3.281376
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.095333333	0.5332236	0	0.095333333	0.5332236
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.038194444	0.205086	0	0.038194444	0.205086
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.091666667	0.512715	0	0.091666667	0.512715
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.473611111	2.666118	0	0.473611111	2.666118
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000917	0.00000564	0	0.000000917	0.00000564
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.009166667	0.0512715	0	0.009166667	0.0512715
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.221527778	1.230516	0	0.221527778	1.230516

	Растворитель РПК-265П) (10)					
--	-----------------------------	--	--	--	--	--

Источник загрязнения: 6026. Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6026 01. Емкость для ДТ

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана. 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15). $C_{MAX} = 2.25$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³. $Q_{OZ} = 60.32$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15). $COZ = 1.19$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³. $Q_{VL} = 60.32$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15). $CVL = 1.6$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час. $VSL = 7$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1). $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 7) / 3600 = 0.004375$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4). $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 60.32 + 1.6 \cdot 60.32) \cdot 10^{-6} = 0.0001683$

Удельный выброс при проливах, г/м³. $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5). $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (60.32 + 60.32) \cdot 10^{-6} = 0.003016$

Валовый выброс, т/год (9.2.3). $MR = MZAK + MPRR = 0.0001683 + 0.003016 = 0.003184$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14). $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5). $M = CI \cdot MR / 100 = 99.72 \cdot 0.003184 / 100 = 0.0031750848$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4). $G = CI \cdot GR / 100 = 99.72 \cdot 0.004375 / 100 = 0.00436275$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14). $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5). $M = CI \cdot MR / 100 = 0.28 \cdot 0.003184 / 100 = 0.0000089152$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4). $G = CI \cdot GR / 100 = 0.28 \cdot 0.004375 / 100 = 0.00001225$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001225	0.0000089152
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00436275	0.0031750848

Источник загрязнения: 6027. Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6027 01. Насос для перекачки ДТ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 1200$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 1200) / 1000 = 0.048$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.048 / 100 = 0.0478656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.011078892$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.048 / 100 = 0.0001344$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.000031108$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000031108	0.00022036
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011078892	0.07847964

Источник загрязнения: 6028. Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6028 01. Емкость бурового шлама

Исходные данные:			
Вемкостей	50м3		
n	2шт.		
T (Z-1)	768час		
h	2м		
Секундный выброс загрязняющих веществ в атмосферу рассчитывается по формуле:			
$P_c = F_{om} \cdot g \cdot K_{11} / 3.6$			0.017
F – площадь испарения.	6 м ²		
м ² ;g – удельный выброс	0.02		
K11 – коэффициент, зависящий от укрытия емкости.	2	кг/ч*м	
Годовой выброс углеводородов (C12-C19) в атмосферу рассчитывается по формуле:			
$P_g = P_c \cdot T \cdot 3.6 / 1000$			0.047 т/год
T- время работы. час -2151			
Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников НД. Астана. 2005			

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.017	0.047

Источник загрязнения: 6029. Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 01. Блок приготовления бурового растворов

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результ
Исходные данные:					
Время работы (N-1)	T	час	768		
Объем работ		тонн	65		
Коэф.учитывающ. высоту пересыпки	B		0.4		
Влажность		%	1		
Расчет:					
$g = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * B * 1000000 / 3600$					
Объем пылевыведения, где	Gc	г/с	0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.00619	
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁				0.05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂				0.01
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃				1.2
Коэф.учитывающий мест.условия	K ₄				1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅				0.9
Коэф.учит. крупность материала при размере куска 3-5 мм	K ₇				0.8
Суммарное количество перерабатываемого материала	G	т/год	M=Q*T*3600/1000000		
Общее пылевыведение	M			0.0171	
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п					
Код	Наименование ЗВ		Выброс г/с	Выброс т/год	
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0.00619	0.0171	

Источник загрязнения: 6030. Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6030 01. Блок приготовления цементного раствора

K1	Весовая доля пылевой фракции в материале	0.04
K2	Доля пыли. переходящий в аэрозоль	0.03
K3	Коэффициент. учитывающий среднюю скорость ветра	1.2
K4	Коэффициент. учитывающий степень защищенности узла	1
K5	Коэффициент. учитывающий влажность материала	0.9
K7	Коэффициент. учитывающий крупность материала	1
G	Суммарное количество перерабатываемого материала. т/час	0.25
B	Коэффициент. учитывающий высоту падения материала	0.5
Rt2	Время работы узла переработки в год. часов	768
<div>Максимально разовый выброс пыли при пересыпке материала. г/с</div> <div>$G \text{ г/с} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * G * 1000000 / 3600$</div> <div>Валовый выброс пыли при пересыпке материала. т/год</div> <div>$M \text{ т/год} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * G * Rt2$</div>		
G г/с	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0.0450
M т/год		0.12442
Хранение		

Rт	Период хранения материала составит час/скв	768	
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	2	
K4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла	0.005	
F	Поверхность пылевыведения в плане. м2	100	
K6	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала	1.3	
q	Унос пыли с 1м2 фактической поверхности материала. г/м2*сек	0.003	
Максимально разовый выброс пыли при хранении. г/с G г/с = K3*K4*K5*K6*K7*q*F Валовый выброс пыли при пересыпке материала. т/год M т/год = K3*K4*K5*K6*K7*q*F*Rт*0.0036			
G г/с	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0.00351	
M т/год		0.0097	
Итого выбросы по веществам:			
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0485	0.13412

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ при обустройстве вахтового городка

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Дизель генератор PDE- 66

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 19.9283

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 52.8

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 153.5

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 153.5 * 52.8 = 0.070673856 \text{ (A.3)}$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \text{ (A.5)}$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.070673856 / 0.359066265 = 0.1968267792 \text{ (A.4)}$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 52.8 / 3600 = 0.1056$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 19.9283 / 1000 = 0.597849$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 52.8 / 3600) * 0.8 = 0.1208533$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 19.9283 / 1000) * 0.8 = 0.68553352$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 52.8 / 3600 = 0.0528$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 19.9283 / 1000 = 0.2989245$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 52.8 / 3600 = 0.0102667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 19.9283 / 1000 = 0.0597849$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 52.8 / 3600 = 0.016133333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 19.9283 / 1000 = 0.08967735$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 52.8 / 3600 = 0.0022$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.6 * 19.9283 / 1000 = 0.01195698$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 52.8 / 3600 = 0.00000019$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.000055 * 19.9283 / 1000 = 0.000001096$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 52.8 / 3600) * 0.13 = 0.019638667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 19.9283 / 1000) * 0.13 = 0.111399197$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1208533	0.68553352	0	0.1208533	0.68553352
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.019638667	0.111399197	0	0.019638667	0.111399197
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0102667	0.0597849	0	0.0102667	0.0597849
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.016133333	0.08967735	0	0.016133333	0.08967735
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1056	0.597849	0	0.1056	0.597849
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000019	0.000001096	0	0.00000019	0.000001096
1325	Формальдегид	0.0022	0.01195698	0	0.0022	0.01195698

	(Метаналь) (609)					
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0528	0.2989245	0	0.0528	0.2989245

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный**Источник выделения N 001, Срезка ПРС**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-Ө

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1) , $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1) , $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 2.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 6.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4) , $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм , $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5) , $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 0.36$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 85.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.04 * 0.01 * 1.4 * 1 * 0.7 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 0.36 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0.01254$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.04 * 0.01 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 85.5 * (1 - 0) = 0.0092$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.01254 = 0.01254$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0092 = 0.0092$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.01254	0.0092

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный**Источник выделения N 002, Разработка грунта**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-Ө

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 2.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 6.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм , $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 0.38$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 304$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.6 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 0.38 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0.0284$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.6 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 304 * (1 - 0) = 0.07$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0284 = 0.0284$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.07 = 0.07$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0284	0.07

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный

Источник выделения N 003, Обратная засыпка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-Ө

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G_{3SR} = 2.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G_3 = 6.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K_5 = 0.6$

Размер куска материала, мм , $G_7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G_{MAX} = 0.18$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 42.75$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{MAX} * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.6 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 0.18 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0.01344$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K_1 * K_2 * K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.6 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 42.75 * (1 - 0) = 0.00985$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.01344 = 0.01344$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.00985 = 0.00985$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.01344	0.00985

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный

Источник выделения N 004, Приготовление цементного раствора

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-Ө

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Цемент

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K_2 = 0.03$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K_4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G_{3SR} = 2.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 6.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.9$

Размер куска материала, мм , $G7 = 0.05$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 1$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 0.08$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 12$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0.2$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.04 * 0.03 * 1.4 * 0.1 * 0.9 * 1 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 0.08 * 10^6 / 3600 * (1-0.2) = 0.001075$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.04 * 0.03 * 1.2 * 0.1 * 0.9 * 1 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 12 * (1-0.2) = 0.000498$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.001075 = 0.001075$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.000498 = 0.000498$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 2.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 6.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм , $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 0.16$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 24$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0.2$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 0.1 * 0.8 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 0.16 * 10^6 / 3600 * (1-0.2) = 0.001274$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.1 * 0.8 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 24 * (1-0.2) = 0.00059$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0.001075 + 0.001274 = 0.00235$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0.000498 + 0.00059 = 0.001088$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.00235	0.001088

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный

Источник выделения N 005, Устройство основания из ПГС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-Ө

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 2.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 6.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм , $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 0.35$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 60.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.4 * 1 * 0.7 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 0.35 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.0366$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 60.8 * (1-0) = 0.0196$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0366 = 0.0366$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0196 = 0.0196$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0366	0.0196

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный

Источник выделения N 006, Уплотнение щебеночного слоя

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-Ө

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G_{3SR} = 2.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G_3 = 6.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм , $G_7 = 25$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G_{MAX} = 0.3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 72.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{MAX} * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.04 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.8 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 0.3 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0.01493$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K_1 * K_2 * K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.04 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.8 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 72.67 * (1 - 0) = 0.01116$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.01493 = 0.01493$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.01116 = 0.01116$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.01493	0.01116

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный

Источник выделения N 007, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 503.4$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $B_{MAX} = 0.256$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 13$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 10.5$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 10.5 * 503.4 / 10^6 = 0.00529$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 10.5 * 0.256 / 3600 = 0.000747$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 2.5$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 2.5 * 503.4 / 10^6 = 0.001259$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * BMAX / 3600 = 2.5 * 0.256 / 3600 = 0.0001778$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.000747	0.00529
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0001778	0.001259

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный

Источник выделения N 008, Сварочные работы по пластику

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №7 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 33$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 100$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q * N / 10^6 = 0.009 * 33 / 10^6 = 0.000000297$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.000000297 * 10^6 / (100 * 3600) = 0.000000825$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (656)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q * N / 10^6 = 0.0039 * 33 / 10^6 = 0.0000001287$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.0000001287 * 10^6 / (100 * 3600) = 0.0000003575$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	0.000000825	0.000000297
0827	Хлорэтилен (656)	0.0000003575	0.0000001287

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный

Источник выделения N 009, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 3.402$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.365$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 50$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 3.402 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.765$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.365 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0228$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 50$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 3.402 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.765$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.365 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0228$**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.06554$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MSI = 0.135$**

Марка ЛКМ: Эмаль НЦ-25

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 66$**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (478)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 7$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.06554 * 66 * 7 * 100 * 10^{-6} = 0.00303$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.135 * 66 * 7 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.001733$**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 15$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.06554 * 66 * 15 * 100 * 10^{-6} = 0.00649$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.135 * 66 * 15 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00371$**

Примесь: 1210 Бутилацетат (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 10$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.06554 * 66 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.004326$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.135 * 66 * 15 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.002475$

Примесь: 0621 Метилбензол (353)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 45$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.06554 * 66 * 45 * 100 * 10^{-6} = 0.01947$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.135 * 66 * 45 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01114$

Примесь: 1061 Этанол (678)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.06554 * 66 * 15 * 100 * 10^{-6} = 0.00649$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.135 * 66 * 15 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00371$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (1526*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.06554 * 66 * 8 * 100 * 10^{-6} = 0.00346$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.135 * 66 * 8 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00198$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0046$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.0812$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (478)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0046 * 100 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.001196$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.0812 * 100 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00586$

Примесь: 1210 Бутилацетат (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0046 * 100 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.000552$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.0812 * 100 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.002707$

Примесь: 0621 Метилбензол (353)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0046 * 100 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.00285$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.0812 * 100 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01398$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.26193$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.2916$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.26193 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.262$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.2916 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.081$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.061395$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.3594$

Марка ЛКМ: Шпатлевка

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 25$

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1169*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.061395 * 25 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.01535$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.3594 * 25 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.02496$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0228	0.765
0621	Метилбензол (353)	0.01398	0.02232
1042	Бутан-1-ол (102)	0.00371	0.00649
1061	Этанол (678)	0.00371	0.00649
1119	2-Этоксизтанол (1526*)	0.00198	0.00346
1210	Бутилацетат (110)	0.002707	0.004878
1401	Пропан-2-он (478)	0.00586	0.004226
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.081	1.027
2750	Сольвент нафта	0.01535	0.02496

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный**Источник выделения N 010, Антикоррозийное покрытие**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.14554$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.623$

Марка ЛКМ: Грунтовка ПФ-0142

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 43$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.14554 * 43 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0626$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.623 * 43 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0744$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0744	0.0626

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный**Источник выделения N 011, Гидроизоляция горячим битумом**

Список литературы:

1. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Время работы, ч/год, $T = 120$ **Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/**Объем производства битума, т/год, $MY = 28,216$ Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7), $M = (I * MY) / 1000 = (1 * 28,216) / 1000 = 0,028216$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0,028216 * 10^6 / (120 * 3600) = 0,0653$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0,0653	0,028216

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный**Источник выделения N 012, Гидроизоляция боковая обмазочная**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0,3651$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.2$

Марка ЛКМ: мастика

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 25$ **Примесь: 2750 Сольвент нефтя**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0,3651 * 25 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0,091275$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.2 * 25 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0138$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2750	Сольвент нефтя	0.0138	0,091275

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный**Источник выделения N 013, Асфальтовое покрытие**

Список литературы:

1. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Время работы, ч/год, $T = 120$ **Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/**Объем производства битума, т/год, $MY = 14$ Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7), $M = (I * MY) / 1000 = (1 * 14) / 1000 = 0.014$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.014 * 10^6 / (120 * 3600) = 0.032407$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.032407	0.014

Источник загрязнения N 6014 Неорганизованный**Источник выделения N 6014 01, Резервуар для хранения дизельного топлива 25м3**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: первая - на территории РК нет (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), $C = 2.59$ Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YY = 1.56$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 30$ Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 2.08$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 0$ Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 25$ Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 25$ Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$ Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHR = 0.18$

$$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.18 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000522$$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 25$

Сумма $Ghr_i \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000522$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 2.59 \cdot 0.1 \cdot 25 / 3600 = 0.0018$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.56 \cdot 30 + 2.08 \cdot 0) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000522 = 0.000527$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000527 / 100 = 0.000526$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0018 / 100 = 0.001795$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000527 / 100 = 0.000001476$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0018 / 100 = 0.00000504$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000504	0.000001476
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001795	0.000526

Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный

Источник выделения N 016, Работа спецтехники.

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М, 1998. п.2, с учетом дополнений 1999 г.

2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М, 1998. п.2

С учетом пп.1.6.1.2, 2.2.5, Приложения 1 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", С-Пб, 2005

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$MI = MI \cdot LI + 1.3 \cdot MI \cdot LI_n + M_{xx} \cdot T_{xs}, \text{ г (1)}$$

где MI - пробеговой выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км

LI - пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день

1.3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой

LI_n - пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день

M_{xx} - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

T_{xs} - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин

Максимально разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:

$$M2 = MI * L2 + 1.3 * MI * L2n + Mxx * Txm, \text{ г / 30 мин } (2)$$

где $L2$ - максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км

$L2n$ - максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км

Txm - максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин

Выброс загрязняющих веществ одной дорожной машиной данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$MI = MI * Tv1 + 1.3 * MI * Tv1n + Mxx * Txs, \text{ г } (3)$$

где MI - удельный выброс при движении по территории предприятия

с условно постоянной скоростью, г/мин

$Tv1$ - суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин

$Tv1n$ - суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин

Txs - суммарное время работы двигателя на хол.ходу в день, мин

Максимально разовый выброс от 1 машины данной группы

рассчитывается по формуле:

$$M2 = MI * Tv2 + 1.3 * MI * Tv2n + Mxx * Txm, \text{ г / 30 мин } (4)$$

где $Tv2$ - максимальное время движения машины без нагрузки в течении 30 мин

$Tv2n$, Txm - максимальное время работы под нагрузкой и на холостом ходу в течении 30 мин

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле:

$$M = A * MI * Nk * Dn * 10^{-6}, \text{ т / год } (5)$$

где A - коэффициент выпуска(выезда)

Nk - общее количество автомобилей данной группы

Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от автомобилей (дорожных машин)

данной группы рассчитывается по формуле:

$$G = M2 * Nk1 / 30 / 60, \text{ г / с } (6)$$

где $Nk1$ - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течении получаса

Из полученных значений G для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются (работают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Тип машины: Кран										
Dn , сут	Nk , шт	A	$Nk1$ шт.	$L1$, км	$L1n$, км	Txs , мин	$L2$, км	$L2n$, км	Txm , мин	
12	1	0.10	1	30	0.5	5	1	0.5	0.5	
$ЗВ$	Mxx , г/мин	MI , г/км	$г/с$				$т/год$			
0337	1.5	3.5	0.00726				0.0002755			
2732	0.25	0.7	0.001422				0.0000545			
0301	0.5	2.6	0.000504				0.0001973			
0328	0.02	0.2	0.000378				0.00001495			
0330	0.072	0.39	0.000756				0.00002954			

Тип машины: Бульдозер										
Dn , сут	Nk , шт	A	$Nk1$ шт.	$L1$, км	$L1n$, км	Txs , мин	$L2$, км	$L2n$, км	Txm , мин	
12	4	0.10	4	30	0.5	5	1	0.5	0.5	
$ЗВ$	Mxx , г/мин	MI , г/км	$г/с$				$т/год$			
0337	2.9	6.1	0.0064				0.000242			

2732	0.45	1	0.001042	0.0000395	
0301	1	4	0.0003944	0.000153	
0328	0.04	0.3	0.000286	0.00001128	
0330	0.1	0.54	0.000523	0.00002046	

Тип машины: Катки дорожные

<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
12	2	0.10	2	30	0.5	5	1	0.5	0.5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	7.5	0.00768			0.000587				
2732	0.45	1.1	0.001133			0.0000864				
0301	1	4.5	0.000441			0.000343				
0328	0.04	0.4	0.000378			0.0000299				
0330	0.1	0.78	0.000743			0.0000586				

Тип машины: Экскаватор

<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>TvI, мин</i>	<i>TvIn, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
100	4	0.50	4	20	30	20	0.5	0.2	30	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	0.45	0.261	0.037			0.0122				
2732	0.06	0.09	0.00501			0.003255				
0301	0.09	0.47	0.00638			0.01182				
0304	0.09	0.47	0.001036			0.00192				
0328	0.01	0.063	0.0009			0.00196				
0330	0.018	0.04	0.00152			0.001348				

Тип машины: КАМАЗ

<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>TvI, мин</i>	<i>TvIn, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
120	3	0.50	3	20	30	20	0.5	0.2	30	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	0.45	0.29	0.037			0.01566				
2732	0.06	0.1	0.00502			0.00426				
0301	0.09	0.47	0.00638			0.01418				
0304	0.09	0.47	0.001036			0.002304				
0328	0.01	0.07	0.00091			0.0026				
0330	0.018	0.044	0.001525			0.001774				

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0,50714	0,0631775
2732	Керосин	0,518539	0,0163819
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0271974	0,0613303
0328	Углерод	0,0050075	0,00970823
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,01324	0,0068819

При эксплуатации месторождения

Источник №0001, ПТ-16/150;

Марка: ПТ-16/150

Общий расход газа: 1 131 000 м³;

n - 1 шт;

h - 8 м;

d -	0,55	м;
t -	55	°C;
p -	0,843	кг/м ³
Время работы: Т	8760	ч/год;
Часовой расход газа:		
V _г	129,11	м ³ /час;

Количество выбросов веществ (кг/ч) при сжигании топлива в трубчатых печах рассчитывается следующим образом.

а) Оксид углерода и метан:

$P_{CO} = 1.5 * V * 10^{-3} =$	0,1936644	кг/час	0,16326	м ³ /час;	1,430	т/год	0,04535	г/сек
$P_{CH_4} = 1.5 * V * 10^{-3} =$	0,1936644	кг/час	0,16326	м ³ /час;	1,430	т/год	0,04535	г/сек

б) Оксиды азота:

$P_{NO_x} = V_r * C_{NO_x},$	0,45629	кг/час	3,9971		0,12674	
			1	т/год	8	г/сек

где C_{NO_x} - концентрация оксидов азота в пересчете на (кг/куб.м);

V_r - объем продуктов сгорания (куб.м/ч), который можно ориентировочно определить по формуле:

$$V_r = 7.84 * \alpha * B * \Theta, \quad 1821,9 \quad 9 \quad \text{м}^3/\text{час} \quad 0,50611 \quad \text{м}^3/\text{с}$$

где α - коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах (табл.5.1): 1,2

Θ - энергетический эквивалент топлива (табл.5.1): 1,5

Концентрация оксидов азота (кг/куб.м) при сжигании топлива в печах, оснащенных форсунками типа ФГМ, определяется по формуле:

$$C_{NO_x} = 1.073 * (180 + 60 * b) \frac{Q_f}{Q_p} * \alpha^{0.5} * \frac{V_{cr}}{V_r} * 10^{-6}, \quad 0,0002 \quad 5$$

где Q_f - фактическая средняя теплопроизводительность одной форсунки (МДж/ч):

$$Q_f = 29,4 * \Theta * B / n, \quad 5693,7$$

Q_p - расчетная теплопроизводительность одной форсунки (МДж/ч, принимается по паспорту): 4105,7

V_{cr} - объем сухих продуктов сгорания (куб.м/ч);

n - число форсунок (ед.): 1

Отношение V_{cr} / V_r принимается по таблице 5.1 и равно: 0,85

b - массовая доля жидкого топлива. т.к. топливо используемое в печи газовое, принимаем, что b = 0
В связи с установленными разделами ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота

в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяется на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ):

$M_{NO_2} = 0,8 M_{NO_x},$	Диоксид азота - $M_{NO_2} *$			
m_{NO}	$P_{NO_x} =$	3,1977	т/год	0,1014 г/сек
$M_{NO} = (1-0,8)M_{NO_x} \frac{m_{NO_2}}{m_{NO}} = 0,13M_{NO_x},$	Оксид азота - $M_{NO} * P_{NO_x}$	0,5196	т/год	0,0165 г/сек

где m_{NO} и m_{NO_2} молекулярный вес NO и NO₂, равный 30 и 46 соответственно;

0,8 - коэффициент трансформации оксида азота в диоксид.

Объемный расход продуктов сгорания, покидающих дымовую трубу, равен:

$$V_{n.c.} = ((273 + t)/273) * V_r, \quad 0,60807 \quad \text{м}^3/\text{с}$$

где t - температура уходящих газов, °C

Скорость газов на выходе из дымовых труб:

$$W_{n.c.} = V_{n.c.} / (0,785 * d^2), \quad 2,5607 \quad \text{м/с}$$

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.

Источник №0002, ПТ-16/150;

Марка: ПТ-16/150

Общий расход газа: 1 131 000 м³;

n - 1 шт;

h - 8 м;

d - 0,55 м;

t - 55 °С;

p - 0,843 кг/м³

Время работы: Т 8760 ч/год;

Часовой расход газа:
В_ч 129,11 м³/час;

Количество выбросов веществ (кг/ч) при сжигании топлива в трубчатых печах рассчитывается следующим образом.

а) Оксид углерода и метан: $P_{CO} = 1.5 * B * 10^{-3} =$ 0,1936644 кг/час 0,16326 м³/час; 1,430 т/год 0,04535 г/сек $P_{CH_4} = 1.5 * B * 10^{-3} =$ 0,1936644 кг/час 0,16326 м³/час; 1,430 т/год 0,04535 г/сек**б) Оксиды азота:** $PN_{Ox} = V_{\Gamma} * CN_{Ox},$ 0,45629 кг/час 3,9971 т/год 0,12674 г/секгде CN_{Ox} - концентрация оксидов азота в пересчете на (кг/куб.м); V_{Γ} - объем продуктов сгорания (куб.м/ч), который можно ориентировочно определить по формуле: $V_{\Gamma} = 7.84 * \alpha * B * \mathcal{E},$ 1821,9 9 м³/час 0,50611 м³/сгде α - коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах (табл.5.1): 1,2 \mathcal{E} - энергетический эквивалент топлива (табл.5.1): 1,5

Концентрация оксидов азота (кг/куб.м) при сжигании топлива в печах, оснащенных форсунками типа ФГМ, определяется по формуле:

 $CN_{Ox} = 1.073 * (180 + 60 * b) \frac{Q_{\Phi}}{Q_p} * \alpha^{0.5} * \frac{V_{cr}}{V_{\Gamma}} * 10^{-6},$ 0,00025где Q_{Φ} - фактическая средняя теплопроизводительность одной форсунки (МДж/ч): $Q_{\Phi} = 29,4 * \mathcal{E} * B / n,$ 5693,7 Q_p - расчетная теплопроизводительность одной форсунки (МДж/ч, принимается по паспорту): 4105,7 V_{cr} - объем сухих продуктов сгорания (куб.м/ч);

n - число форсунок (ед.): 1

Отношение V_{cr} / V_{Γ} принимается по таблице 5.1 и равно: 0,85

b - массовая доля жидкого топлива. т.к. топливо используемое в печи газовое, принимаем, что b = 0

В связи с установленными разделами ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота

в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяется на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ):

 $M_{NO_2} = 0,8 M_{NOx},$ Диоксид азота - $M_{NO_2} * P_{NOx} =$ 3,1977 т/год 0,1014 г/сек $m_{NO} = (1 - 0,8) M_{NOx} \frac{m_{NO_2}}{m_{NO}} = 0,13 M_{NOx},$ Оксид азота - $M_{NO} * P_{NOx} =$ 0,5196 т/год 0,0165 г/секгде m_{NO} и m_{NO_2} молекулярный вес NO и NO₂, равный 30 и 46 соответственно;

0,8 - коэффициент трансформации оксида азота в диоксид.

Объемный расход продуктов сгорания, покидающих дымовую трубу, равен:

$$V_{n.c.} = ((273 + t)/273) * V_{г.}, \quad 0,60807 \quad \text{м}^3/\text{с}$$

где t - температура уходящих газов, °C

Скорость газов на выходе из дымовых труб:

$$W_{n.c.} = V_{n.c.} / (0,785 * d^2), \quad 2,5607 \quad \text{м/с}$$

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.

Источник №0003, Резервуар для нефти, 63мЗ;

Выброс вредных веществ осуществляется при испарении от дыхательных клапанов и утечки в уплотнении и соединении, через фланцевые соединения, ЗРА.

Общий объем резервуара	V_p	63	м ³ ;
Количество РВС	n	1	шт.;
Высота	h	3	м;
Диаметр	d	0,5	м;
Коли/во жидкости, закачиваемое в резервуар в течен. года	B	6155	т/г;
Плотность нефти равна	$\rho_{ж}$	0,843	т/м ³ ;
Температура начала кипения смеси	$T_{нк}$	155	°C;

Вид выброса - паров нефти и бензина; Конструкция резервуара - наземный вертикальный;

Категория вещества, А - нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха;

$$\text{Годовая оборачиваемость резервуара по формулам: } n = B / (\rho_{ж} * V) \quad (5.1.8) \quad 115,894$$

Валовые выбросы паров (газов) нефтей и бензинов рассчитывается по формулам:
максимальные выбросы

$$M = \frac{0,163 * P_{38} * m * K_t^{\max} * K_p^{\max} * K_b * V_q^{\max}}{10^4}, \quad \text{г/с} \quad (5.2.1) \quad 12,4597 \quad \text{г/с}$$

годовые выбросы

$$G = \frac{0,294 * P_{38} * m * (K_t^{\max} * K_b + K_t^{\min}) * K_p^{cp} * K_{об} * B}{10^7 * \rho_{ж}}, \quad \text{т/г} \quad (5.2.2) \quad 1,3117 \quad \text{т/г}$$

где:

K_t^{\min} , K_t^{\max} - опытные коэффициенты (приложение 7);

$$K_t^{\min} = 0,26 \quad K_t^{\max} = 0,56$$

K_p^{cp} , K_p^{\max} - опытные коэффициенты (приложение 8);

$$K_p^{cp} = 0,58 \quad K_p^{\max} = 0,83$$

P_{38} - давление насыщенных паров нефтей и бензинов при температуре 38°C;

$$46,3$$

m - молекулярная масса паров жидкости (приложение 5);

$$111$$

V_q^{\max} - макси/ный объем паров/ной смеси, вытесняемой из РВСа во время его закачки, м³/час;

$$320$$

K_b - опытный коэффициент (приложение 9);

$$1,00$$

$K_{об}$ - коэффициент оборачиваемости (приложение 10);

$$2,5$$

$\rho_{ж}$ - плотность жидкости, т/м³;

$$0,843$$

B - количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года, т/год;

$$6155$$

$$\text{Максимально-разовый выброс: } M = CI * M / 100, \quad \text{г/с} \quad (5.2.4)$$

$$\text{Среднегодовые выбросы: } G = CI * G / 100, \quad \text{т/г} \quad (5.2.5)$$

(Ci мас %) - согласно состава нефти.

Идентификация состава выбросов

Определяемый параметр	Углеводород C ₁ -C ₅	Сернистый ангидрид SO ₂
C _i мас %	0,873	1,86
M _i , г/с	0,1088	0,2313
G _i , т/г	0,0115	0,0244

РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов в атмосферу из резервуаров" Астана, 2004г.

Источник №0004, Резервуар для нефти, 63мЗ;

Выброс вредных веществ осуществляется при испарении от дыхательных клапанов и утечки в уплотнении и соединении, через фланцевые соединения, ЗРА.

Общий объем резервуара	V _p	63 м ³ ;
Количество РВС	n	1 шт.;
Высота	h	3 м;
Диаметр	d	0,5 м;
Коли/во жидкости, закачиваемое в резервуар в течен. года	B	6155 т/г;
Плотность нефти равна	г _ж	0,843 т/м ³ ;
Температура начала кипения смеси	T _{нк}	155 °С;

Вид выброса - паров нефти и бензина; Конструкция резервуара - наземный вертикальный;

Категория вещества, А - нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха;

Годовая оборачиваемость резервуара по формулам: $n = B / (гж * V)$ (5.1.8)) 115,894

Валовые выбросы паров (газов) нефтей и бензинов рассчитывается по формулам:
максимальные выбросы

$$M = \frac{0.163 \times P_{38} \times m \times K_t^{\max} \times K_p^{\max} \times K_B \times V_q^{\max}}{10^4} \quad (5.2.1)$$

), г/с 12,4597 г/с

годовые выбросы

$$G = \frac{0.294 \times P_{38} \times m \times (K_t^{\max} \times K_B + K_t^{\min}) \times K_p^{\text{cp}} \times K_{OB} \times B}{10^7 \times \rho_{ж}} \quad (5.2.2)$$

), т/г 1,3117 т/г

где:

K_t^{min}, K_t^{max} - опытные коэффициенты (приложение 7);

$$K_t^{\min} = 0,26 \quad K_t^{\max} = 0,56$$

K_p^{cp}, K_p^{max} - опытные коэффициенты (приложение 8);

$$K_p^{\text{cp}} = 0,58 \quad K_p^{\max} = 0,83$$

P₃₈ - давление насыщенных паров нефтей и бензинов при температуре 38°С;

46,3

m - молекулярная масса паров жидкости (приложение 5);

111

V_q^{max} - макси/ный объем паров/ной смеси, вытесняемой из РВСа во время его закачки, м³/час;

320

K_B - опытный коэффициент (приложение 9);

1,00

K_{OB} - коэффициент оборачиваемости (приложение 10);

2,5

гж - плотность жидкости, т/м³;

0,84

B - количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года, т/год;

3

615

5

Максимально-разовый выброс: $M = CI * M / 100, \text{ г/с}$ (5.2.4)
 Среднегодовые выбросы: $G = CI * G / 100, \text{ т/г}$ (5.2.5)
 (CI мас %) - согласно состава нефти.

Идентификация состава выбросов

Определяемый параметр	Углеводород C ₁ -C ₅	Сернистый ангидрид SO ₂
С _i мас %	0,873	1,86
М _i , г/с	0,1088	0,2313
С _i , т/г	0,0115	0,0244

РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов в атмосферу из резервуаров" Астана, 2004г.

Источник №6003, Устье скважин;

Вредные вещества выбрасываются через неплотности сальниковых уплотнений, фланцевых соединений и запорно-регулирующей арматуры.

Исходные данные:

Количество	1	шт.
Время работы	8760	ч/г
Коэффициент использования оборуд.	0,0317	
углеводород C ₁ -C ₅ , с _{ji}	0,144	доли/ед
Фланцы, шт; n _j	6	шт.
ЗРА, шт; n _j	3	шт.

Расчеты:

$$Y_{ну} = \sum_{j=1}^m Y_{нуj} = \sum_{j=1}^m g_{нуj} * n_j * x_{нуj} * c_{ji}, \quad \text{где}$$

$J=1 \quad J=1$

$Y_{нуj}$ – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

$g_{нуj}$ – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);

n_j – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида, (на устье скважин – запорно-регулирующей арматуры, фланцев);

$x_{нуj}$ – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);

c_{ji} – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти).

Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев)

утечки от ФС, $g_{нуj}$	0,08	мг/с
утечки от ЗРА, $g_{нуj}$	1,83	мг/с
доля утечки ФС, $x_{нуj}$	0,02	мг/с

доля утечки ЗРА, x_{Hj}	0,07	мг/с
выбросы вредного вещества, $Y_{HyC_1-C_5}$	0,0567	мг/с
валовые выбросы, $Y_{HyC_1-C_5}$	0,00006 г/с	0,00179 т/г

"Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Астана, 2004г.

Источник №6004, АГЗУ «Спутник»;

Вредные вещества выбрасывается через неплотности фланцевых соединений и запорно-регулирующей арматуры.

Исходные данные:

Марка

Количество подключаемых скважин согласно ППЭ 1 шт.

Время работы 8760 ч/г

Коэффициент использования оборуд. 0,0317 доли/е

Углеводороды C_1-C_5 0,144 д.

Фланцы, шт; n_j 8 шт.

ЗРА, шт; n_j 4 шт.

Расчеты:

$$Y_{Hy} = \sum_{j=1}^m Y_{Hyj} = \sum_{j=1}^m g_{Hyj} * n_j * x_{Hyj} * c_{ji}, \quad \text{где}$$

Y_{Hyj} – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

g_{Hyj} – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);

n_j – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида, (на устье скважин – запорно-регулирующей арматуры, фланцев);

x_{Hyj} – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);

c_{ji} – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти).

Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев)

утечки от ФС, g_{Hyj}	0,00072	мг/с	
утечки от ЗРА, g_{Hyj}	0,020988	мг/с	
доля утечки ФС, x_{Hyj}	0,020		
доля утечки ЗРА, x_{Hyj}	0,070		
выбросы вредного вещества, $Y_{HyC_1-C_5}$	0,000863	мг/с	
	0,000000		0,000027
валовые выбросы, $Y_{HyC_1-C_5}$	86	г/с	21 т/г

"Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Астана, 2004г.

Источник №6005, Блок манифольда;

Вредные вещества выбрасывается через неплотности фланцевых соединений и запорно-регулирующей арматуры.

Исходные данные:

Марка

Количество подключаемых скважин согласно ПЭ 1 шт.

Время работы 8760 ч/г

Коэффициент использование оборуд. 0,0317 доли/е

Углеводороды C₁-C₅ 0,144 д.

Фланцы, шт; n_j 8 шт.

ЗРА, шт; n_j 4 шт.

Расчеты:

$$Y_{\text{ну}} = \sum_{j=1}^I Y_{\text{ну}j} = \sum_{j=1}^I \sum_{m=1}^m g_{\text{ну}j} * n_j * x_{\text{ну}j} * c_{ji}, \quad \text{где}$$

$Y_{\text{ну}j}$ – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

$g_{\text{ну}j}$ – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);

n_j – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида, (на устье скважин – запорно-регулирующей арматуры, фланцев);

$x_{\text{ну}j}$ – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);

c_{ji} – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти).

Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев)

утечки от ФС, $g_{\text{ну}j}$	0,00072	мг/с	
утечки от ЗРА, $g_{\text{ну}j}$	0,020988	мг/с	
доля утечки ФС, $x_{\text{ну}j}$	0,020		
доля утечки ЗРА, $x_{\text{ну}j}$	0,070		
выбросы вредного вещества, $Y_{\text{ну}C_1-C_5}$	0,000863	мг/с	
	0,000000		0,000027
валовые выбросы, $Y_{\text{ну}C_1-C_5}$	86	г/с	21 т/г

"Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Астана, 2004г.

Источник №6006, НГС-II-0,6-1200-2-II;

Вредные вещества выбрасывается через неплотности фланцевых соединений и запорно-регулирующей арматуры.

Исходные данные:

Марка

Количество подключаемых скважин согласно ПЭ 1 шт.

Время работы 8760 ч/г

Коэффициент использования оборуд. 0,0317 доли/е

Углеводороды C₁-C₅ 0,144 д.

Фланцы, шт; n_j 8 шт.

ЗРА, шт; n_j 4 шт.

Расчеты:

$$Y_{\text{ну}} = \sum_{j=1}^I Y_{\text{ну}j} = \sum_{j=1}^I \sum_{m=1}^m g_{\text{ну}j} \cdot n_j \cdot x_{\text{ну}j} \cdot c_{ji}, \quad \text{где}$$

$Y_{\text{ну}j}$ – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

$g_{\text{ну}j}$ – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);

n_j – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида, (на устье скважин – запорно-регулирующей арматуры, фланцев);

$x_{\text{ну}j}$ – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);

c_{ji} – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти).

Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев)

утечки от ФС, $g_{\text{ну}j}$	0,00072	мг/с	
утечки от ЗРА, $g_{\text{ну}j}$	0,020988	мг/с	
доля утечки ФС, $x_{\text{ну}j}$	0,020		
доля утечки ЗРА, $x_{\text{ну}j}$	0,070		
выбросы вредного вещества, $Y_{\text{ну}C_1-C_5}$	0,000863	мг/с	
	0,000000		0,000027
валовые выбросы, $Y_{\text{ну}C_1-C_5}$	86	г/с	21 т/г

"Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Астана, 2004г.

Источник №6007, Фильтр СДЖ-150;

Вредные вещества выбрасывается через неплотности фланцевых соединений

и запорно-регулирующей арматуры.

Исходные данные:

Марка

Количество 1 шт.

Время работы	8760	ч/г
Коэффициент использование оборуд.	0,0317	
Углеводороды C ₁ -C ₅	0,144	доли/е
Фланцы, шт; n _j	4	д.
ЗРА, шт; n _j	2	шт.

Расчеты:

$$Y_{ну} = \sum_{j=1}^n Y_{нуj} = \sum_{j=1}^n g_{нуj} * n_j * x_{нуj} * c_{ji}, \quad \text{где}$$

J=1

Y_{ну j} – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения

в целом по установке (предприятию), мг/с;

I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных

выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по

установке (предприятию), шт.;

g_{нуj} – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см.

приложение 1);

n_j – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида, (на устье скважин – запорно-

регулирующей арматуры, фланцев);

x_{нуj} – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях

единицы (см. приложение 1);

c_{ji} – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м потоке в долях

единицы (согласно компонентного состава нефти).

Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-

регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев)

утечки от ФС, г _{нуj}	0,00072		мг/с
	0,02098		
утечки от ЗРА, г _{нуj}	8		мг/с
доля утечки ФС, x _{нуj}	0,020		
доля утечки ЗРА, x _{нуj}	0,070		
	0,00043		
выбросы вредного вещества, Y _{нуC₁-C₅}	1		мг/с
	0,00000	г/	0,00001
валовые выбросы, Y _{нуC₁-C₅}	043	с	361

"Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных

источников нефтегазового оборудования" Астана, 2004г

Источник №6008, Сетчатый газосепаратор ГС-1,6-600-2-И;

Вредные вещества выбрасывается через неплотности фланцевых соединений и запорно-регулирующего арматуры.

Исходные данные:

Марка

Количество подключаемых скважин согласно ТХ 189*2020-03

1 шт.

Время работы	8760	ч/г
Коэффициент использование оборуд.	0,0317	
Углеводороды C ₁ -C ₅	0,144	доли/е
Фланцы, шт; n _j	8	шт.
ЗРА, шт; n _j	4	шт.

Расчеты:

$$Y_{ну} = \sum_{j=1}^m Y_{нуj} = \sum_{j=1}^m g_{нуj} * n_j * x_{нуj} * c_{ji}, \quad \text{где}$$

$Y_{нуj}$ – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

$g_{нуj}$ – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);

n_j – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида, (на устье скважин – запорно-регулирующей арматуры, фланцев);

$x_{нуj}$ – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);

c_{ji} – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти).

Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев)

утечки от ФС, $g_{нуj}$	0,00072	мг/с	
утечки от ЗРА, $g_{нуj}$	0,020988	мг/с	
доля утечки ФС, $x_{нуj}$	0,020		
доля утечки ЗРА, $x_{нуj}$	0,070		
выбросы вредного вещества, $Y_{нуC_1-C_5}$	0,000863	мг/с	
	0,000000		0,000027
валовые выбросы, $Y_{нуC_1-C_5}$	86	г/с	21 т/г

"Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Астана, 2004г.

Источник №6009, НБ-32;

Вредные вещества выбрасывается через неплотности фланцевых соединений и запорно-регулирующего арматуры.

Исходные данные:

Марка

Количество подключаемых скважин согласно ТХ 189*2020-03 1 шт.

Время работы 8760 ч/г

Коэффициент использование оборуд. 0,0317

Углеводороды C₁-C₅ 0,144 доли/е

Д.

Фланцы, шт; n_j

8 шт.

ЗРА, шт; n_j

4 шт.

Расчеты:

$$Y_{ny} = \sum_{j=1}^m Y_{nyj} = \sum_{j=1}^m g_{nyj} * n_j * x_{nyj} * c_{ji}, \quad \text{где}$$

Y_{nyj} – суммарная утечка j -го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

g_{nyj} – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);

n_j – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида, (на устье скважин – запорно-регулирующей арматуры, фланцев);

x_{nyj} – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);

c_{ji} – массовая концентрация вредного компонента j -го типа в i – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти).

Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев)

утечки от ФС, g_{nyj}	0,00072	мг/с	
утечки от ЗРА, g_{nyj}	0,020988	мг/с	
доля утечки ФС, x_{nyj}	0,020		
доля утечки ЗРА, x_{nyj}	0,070		
выбросы вредного вещества, $Y_{nyC_1-C_5}$	0,000863	мг/с	
	0,000000		0,000027
валовые выбросы, $Y_{nyC_1-C_5}$	86	г/с	21 т/г

"Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Астана, 2004г.

Источник №6010, НБ-32;

Вредные вещества выбрасывается через неплотности фланцевых соединений и запорно-регулирующего арматуры.

Исходные данные:

Марка

Количество подключаемых скважин согласно ТХ 189*2020-03

1 шт.

Время работы

8760 ч/г

Коэффициент использование оборуд.

0,0317

Углеводороды C_1-C_5

доли/е

Фланцы, шт; n_j

0,144 д.

ЗРА, шт; n_j

8 шт.

Расчеты:

4 шт.

$$1 \quad 1 \quad m$$

$$Y_{ny} = \sum_{j=1}^n Y_{nyj} = \sum_{j=1}^n g_{nyj} * n_j * x_{nyj} * c_{ji}, \quad \text{где} \quad J=1 \quad J=1$$

Y_{nyj} – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

g_{nyj} – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);

n_j – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида, (на устье скважин – запорно-регулирующей арматуры, фланцев);

x_{nyj} – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);

c_{ji} – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти).

Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев)

утечки от ФС, g_{nyj}	0,00072	мг/с	
утечки от ЗРА, g_{nyj}	0,020988	мг/с	
доля утечки ФС, x_{nyj}	0,020		
доля утечки ЗРА, x_{nyj}	0,070		
выбросы вредного вещества, $Y_{nyC_1-C_5}$	0,000863	мг/с	
	0,000000		0,000027
валовые выбросы, $Y_{nyC_1-C_5}$	86	г/с	21 т/г

"Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Астана, 2004г.

9.Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами

Рекомендации по управлению отходами

В настоящее время в компании недропользователя разработана политика, в которой определена необходимость планирования сбора, хранения, переработки, размещения и утилизации отходов, разработка единого плана управления отходами на всех этапах проведения работ, проводимых компанией. Согласно этому производится регулярная инвентаризация, учет и контроль над временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Принципы единой системы управления заключаются в следующем:

1. На всех производственных объектах ведется строгий учет образующихся отходов. Специалистами отдела ОТ и ОС предприятия контролируются все процессы в рамках жизненного цикла отходов, и помогает установить оптимальные пути утилизации отходов, согласно требованиям законодательства РК и международных природоохранных стандартов.

2. Сбор и/или накопление отходов на производственных объектах осуществляется согласно нормативным документам Республики Казахстан. Для сбора отходов имеются

специализировано оборудованные площадки, и имеются необходимое количество контейнеров. Необходимо соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

3. Все образующиеся отходы проходят идентификацию и паспортизацию.

4. Осуществляется упаковка и маркировка отходов.

5. Транспортирование отходов осуществляет специализированные лицензированные организации по договору.

6. Складирование и временное хранение, образующихся отходов осуществляется в специализированные контейнеры и специально оборудованные площадки.

7. По мере возможности производится вторичное использование отходов, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;

8. Отходы передаются сторонним организациям по договору для размещения, утилизации, обезвреживания или переработки. Передача отходов должна осуществляться специализированной организацией, имеющей лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов согласно п.1 статьи 336 на основании договора.

В целях оптимизации управления отходами организовано заблаговременное заключение договоров на вывоз для дальнейшей переработки/использования/ утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями, что также снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Отработанные масла используются повторно в производстве для смазки деталей.

Отходы бурения передаются сторонним специализированным организациям согласно договору.

Промасленная ветошь передается специализированной организации согласно договору.

ТБО вывозятся на полигон ТБО по договору со специализированной организацией.

Вещества, содержащиеся в отходах, временно складированных на территории предприятия, не могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, т.к. обеспечивается их соответствующее хранение. В связи с этим проведение инструментальных замеров в местах временного складирования отходов не планируется.

Передача отходов должна осуществляться специализированной организацией, имеющей лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов согласно п.1 статьи 336 на основании договора.

Основными результатами работ по управлению отходами является их полная утилизация Подрядным Компаниям.

10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.

Захоронение не планируется.

11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

Экологический риск – вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера. Под экологическим риском понимают также вероятностную меру опасности причинения вреда окружающей природной среде в виде возможных потерь за определенное время.

Оценки воздействия на окружающую среду подобных сооружений ориентированы на принятие быстрых управляющих решений на больших территориях в течение значительного срока функционирования, во время которого воздействие сооружения на окружающую среду становится значительным.

Исследования и оценки риска должны включать:

- выявление потенциально опасных событий, возможных на объекте и его составных частях;
- оценку вероятности осуществления этих событий;
- оценку последствий (ущерба) при реализации таких событий.

Величина риска определяется как произведение величины ущерба I на вероятность W события i , вызывающего этот ущерб:

$$R = I W_i$$

В программе работ в обязательном порядке необходимо учитывать возможность возникновения различного рода катастроф и предусматривать мероприятия по снижению уязвимости социально-экономических систем, производственных комплексов и объектов от катастроф и их последствий.

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

При проведении буровых работ могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому значение причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Процедура оценки риска состоит из четырех главных фаз: превентивной, кризисной, посткризисной и ликвидационной.

Превентивная фаза включает в себя промышленный контроль и экологический мониторинг, прогноз природных и техногенных катастроф, выявление уязвимых и незащищенных зон, разработку аварийных регламентов, ГИС, подготовку сил и средств, тренаж персонала.

Кризисная фаза включает в себя систему предупреждения, оперативный контроль, первую помощь, эвакуацию.

Посткризисная фаза – восстановление жизнеобеспечивающей инфраструктуры, предотвращение рецидива.

Ликвидационная фаза – восстановление биоценозов.

Экономическими показателями ущерба являются утрата материальных ценностей, необходимость финансовых, порой значительных, затрат на восстановление потерянного

и т.д. В число социальных показателей входят: заболеваемость, ухудшение здоровья людей, смертность, вынужденная миграция населения, связанная с необходимостью переселения групп людей, и т.п.

К экологическим показателям относятся: разрушение биоты, вредное, порой необратимое, воздействие на экосистемы, ухудшение качества окружающей среды, связанное с ее загрязнением, повышение вероятности возникновения специфических заболеваний, отчуждение земель, гибель лесов, озер, рек, морей и т.п.

Экологический риск связан не только с ухудшением состояния и качества окружающей среды и здоровья людей, но и с воздействием техногенной деятельности на эколого-экономические и природно-хозяйственные системы, изменением их свойств, нарушением связей и процессов, имеющих место в этих системах. В понятие «экологический риск» может быть вложен различный смысл. Вероятность аварии, имеющей экологические последствия; величина возможного ущерба для природной среды, здоровья населения или некоторая комбинация последствий.

Процедура оценки риска

Концепция риска включает в себя два элемента: оценку риска (Risk Assessment) и управление риском (Risk Management). Оценка риска – научный анализ генезиса и масштабов риска в конкретной ситуации, тогда как управление риском – анализ рисков ситуации и разработка решения, направленного на его минимизацию.

Риск для здоровья человека, связанный с загрязнением окружающей среды, возникает при следующих необходимых и достаточных условиях:

1) существование источника риска (токсичного вещества в окружающей среде или продуктах питания, либо предприятия по выпуску продукции, содержащей такие вещества, либо технологического процесса и т.д.);

2) присутствие данного источника риска в определенной вредной для здоровья человека дозе или концентрации;

3) подверженность человека воздействию упомянутой дозы токсичного вещества.

Перечисленные условия образуют в совокупности реальную угрозу или опасность для здоровья человека.

Оценка риска в общем виде подразумевает процесс идентификации, оценки и прогнозирования негативного воздействия на окружающую среду и/или здоровье и благосостояние людей в результате функционирования промышленных и иных производств и объектов, которые могут представлять опасность для населения и окружающей среды. Сегодня в нашей стране дальнейшее развитие методологии социально-гигиенического мониторинга во многом связано с практическим внедрением концепции риска. В рамках нормативного подхода рассматривается оценка экологического риска, где рецептором (чувствительным звеном) является человек. Сравнительный анализ при такой оценке риска позволяет принять обоснованное решение о первоочередных мероприятиях по минимизации риска для здоровья людей от загрязнений объектов окружающей среды. При проведении оценок риска для здоровья населения общая схема оценки риска рис. 5.9.1, как правило, реализуется в упрощенном варианте, который выделен жирными линиями на рис. 5.9.1. В этом случае ограничиваются исследованием реального, не связанного с аварийными ситуациями, воздействия на окружающую среду источников опасности. Эта же упрощенная схема реализуется также в случае оценки риска для здоровья, связанного с существующим уровнем загрязнения окружающей среды различными химическими веществами.

ОЦЕНКА РИСКА



Рис 7.1 Оценка риска

Оценка риска – это использование доступной научной информации и научно обоснованных прогнозов для оценки опасности воздействия вредных факторов окружающей среды и условий на здоровье человека. При этом подчеркивается, что риск для здоровья человека, связанный с загрязнением окружающей среды, возникает при следующих необходимых и достаточных условиях:

- существование самого источника риска (токсичного вещества в объектах окружающей среды или продуктах питания; технологического процесса, предусматривающего использование вредных веществ и т.п.);

- присутствие данного источника риска в определенной, вредной для человека дозе;

- подверженность населения воздействию упомянутой дозы токсичного вещества.

Перечисленные условия образуют в совокупности реальную угрозу или опасность для здоровья человека.

Риск при нормальном функционировании промышленных объектов может быть обусловлен за счет выбросов или утечки вредных или опасных веществ, сбросов неочищенных стоков и др. в количествах, превышающих санитарно-гигиенические нормативы и оказывающих постоянное воздействие на здоровье населения и окружающую среду. Постоянные выбросы составляют:

- загрязнители воздуха — выбросы из дымовых труб, выхлопных труб автотранспорта, выбросы летучих веществ из промышленной вентиляции, при сжигании различных материалов на открытом огне и т.д.;

- загрязнители воды — сброс стоков в поверхностные водоемы, перелив из очистных прудов, неточечные источники, такие как ливневые стоки с городских дорог; загрязнение подземных вод вследствие выщелачивания почвы, разгрузки поверхностных водоемов, утечек из трубопроводов, сбросов из инъектирующих скважин.

Воздействие на здоровье работающего персонала мало, так как предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере ниже нормативных требований к рабочей зоне. Из анализа технологических проектных решений установлено, что уровень производства высокий и созданы условия для значительного облегчения труда и оздоровления производственной среды на рабочих местах. Воздействие на другие близлежащие жилые массивы в пределах допустимых концентраций.

Характер воздействия. Воздействие носит локальный характер. По длительности воздействия – **временное при эксплуатации.**

Уровень воздействия. Уровень воздействия характеризуется как **минимальный.**

Природоохранные мероприятия. Предусмотреть при следующих этапах разработки организаций системы управления безопасностью, охраной здоровья и окружающей среды.

Вывод: В целом воздействие работ при эксплуатации месторождения на состояние здоровья населения может быть оценено, как **локальное, временное.**

Оценка риска аварийных ситуаций

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок.

Вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Обзор возможных аварийных ситуаций

Возможными причинами аварийных ситуаций в общем случае могут быть:

- случайные технические отказы элементов;
- техногенные аварии, природные катастрофы и стихийные бедствия в районе дислокации объекта;
- неумышленные ошибочные действия обслуживающего персонала;
- преднамеренные злоумышленные действия и воздействия средств поражения.

Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Сейсмическая активность. Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория буровых работ не входит в зону риска по сейсмоактивности.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, пренебрежимо мала.

Неблагоприятные метеоусловия. Исследуемая территория находится в зоне умеренно жарких, резко засушливых пустынных степей и имеет резкоконтинентальный климат. Многолетняя аридизация климата способствовала постепенному высыханию водных потоков и озер и активному развитию эоловых процессов. Континентальность и аридность климата находят выражение в резких амплитудах суточных, среднемесячных и среднегодовых t° воздуха и в малых количествах выпадающих здесь осадков. На формирование рельефа существенное влияние оказывают ветры.

Равнинность территории создает благоприятные условия для интенсивной ветровой деятельности. Зимой, господствующие ветра западного направления вызывают бураны. Летом преобладают ветра северо-восточных направлений, способствующих быстрому испарению влаги и иссушению верхнего горизонта почвы.

В целом территория характеризуется повторяемостью приземных и приподнятых температурных инверсий, способствующих концентрации загрязнения в приземном слое, в пределах 40-45% за год. Наибольшая повторяемость инверсий отмечается в декабре – феврале (до 50-70% ежемесячно). Летом инверсии температуры быстро разрушаются, повторяемость их 30-35%. Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров является не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Антропогенные факторы

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Трендовые показатели свидетельствуют: в то время как число природных катастроф при небольших колебаниях по годам в целом остается неизменным, техногенные аварии за последние пять лет резко умножились. Основной тенденцией формирования техногенной опасности является преобладание в них видов ситуаций, связанных непосредственно с проводимой деятельностью.

Возможные техногенные аварии при производстве буровых работ можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- аварии и пожары на временных хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ);
- аварийные ситуации при проведении работ.

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой

При проведении работ будет использоваться автотранспорт. Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами.

Аварийные ситуации при проведении работ

При проведении работ возможны следующие аварийные ситуации, связанные с проведением работ:

Воздействие машин и оборудования. При проведении буровых работ могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования и причиняемыми неисправными шкивами и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала.

Воздействие электрического тока. Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящемуся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, прикосновения к воздушным линиям электропередачи, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительна.

Человеческий фактор. Анализ аварийности на крупных предприятиях показал, что в 39% случаев основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены

недостаточной обученностью операторов, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и техники безопасности, вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

Анализ вероятности возникновения аварий

Вероятность возникновения аварий оценивается по результатам анализа причин аварийности на конкретных объектах-аналогах примерно равной мощности. Для этого на объекте-аналоге проводят отбор и описание сценариев выбранных аварийных ситуаций, имевших экологические последствия, определяют размеры зон и характер их воздействия. Аварийность на объектах-аналогах следует оценивать по показателям риска их неблагоприятного воздействия на ОС, объекты инфраструктуры и население. При этом используют статистические данные по аварийности объекта-аналога за последние 5 лет и показатели экологического ущерба от зарегистрированных аварий.

При анализе аварийности следует указывать наименование объекта-аналога, название производства или технологического процесса, причину возникновения аварии, виды и количество загрязняющих или токсичных веществ, попадающих в ОС в результате аварии, другие виды нарушений, а также последствия аварий и проводившиеся мероприятия по их ликвидации.

ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ

Дата: 14.08.2024 Время: 11:03:58

ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.

Объект: **0132, мр Лебяжье**

Расчетная зона: **прямоугольник**

Исходные данные :

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В, полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

Список литературы

1. Экологический Кодекс РК (ст. 24, 41, 82 и др.)
2. "Методика оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды", утв. Приказом Министра охраны окружающей среды от 06.06.2008 №139-п
3. Приказ Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 28 декабря 2007 года № 117 Об утверждении Методических указаний по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды
4. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. Алматы, 2004. 42 с.
5. "Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий", Приложение 12 "Методических документов в области охраны окружающей среды", утвержденные приказом МОСНПР от 12.06.2014 г. № 221-Г (методика дублирует РНД 211.2.01.01-97, ОНД-86)
6. Методика определения размеров санитарно-защитной зоны для добывающих, перерабатывающих и комплексов нефтегазовой отрасли, утверждена Приказом Председателя Комитета Государственного санитарно-эпидемиологического надзора РК от 15 октября 2010 №265
7. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Утверждены постановлением Правительства РК 20 марта 2015 года № 237)
8. С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печенников, О.В. Пономарева Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт)//International Institute for Health Risk Assessment, Консультативный Центр по Оценке Риска - Изд-е 2-е. - М., 1997. - 159 с.
9. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью. Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством окружающей среды. Методическое издание. С-П., 1997.-104 с.
10. Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров)//Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Институт устойчивых сообществ. - М., 1998 г. - 119с.

11. Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М.1999 г. - 254 с.
12. Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения». - М. 2001 г.-245с.
13. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/ Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. - 408с.
14. Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. - М. 2002. - 24 с.
15. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 1.0

Вещество	Cas	Используемый критерий и его значение (мг/ м³)			Класс опасности	Суммарный выброс, (т/год)	Доля выброса (%)
		ПДКм.р	ПДКс.с	ОБУВ			
1. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04	-	2		
2. [0410] Метан (727*)	74-82-8	-	-	50,0	0	6,395	48,33%
3. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0	-	4	2,86	21,61%
4. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06	-	3	2,86	21,61%
5. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	0,5	0,05	-	3	1,039	7,85%
6. [0415] Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		-	-	50,0	0	0,0488	0,37%
Всего :						0,028547	0,22%
						13,232	1

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.2.1

Вещество	CAS	ARFC, мг/м³	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	0,66	органы дыхания	

2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,72	органы дыхания	
3. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,47	органы дыхания	
4. [0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	23,0	сердечно-сосудистая система, развитие	
-				

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии химических веществ

Таблица 1.2.2

Вещество	CAS	RFC , мг/м ³	Критические органы воздействия	
1. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	0,08	органы дыхания, смертность	Источник данных
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,06	органы дыхания, кровь	
3. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,04	органы дыхания, кровь	
4. [0410] Метан (727*)	74-82-8	50,0		
5. [0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	3,0	кровь, сердечно-сосудистая система, развитие, ЦНС	
-				

Примечание: RFC - референтная концентрация при хроническом воздействии.

Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.3

Вещество	CAS	Причина включения в список	
1. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	расчет по ARfC	Причина исключения из списка
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
3. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
4. [0410] Метан (727*)	74-82-8		
5. [0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	расчет не

						проводился за 2023
6. [0415] Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)						
						нет данных о вредных эффектах

Приоритетные загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.5.1

Вещество	С _{max} (макс раз), мг/м ³	ПДВ, т/год	ПДК _{мр} , мг/м ³		
1. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00589 8	0,048 8	0,5	ARFC, мг/м ³	HRI, индекс
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00025 7	1,039	0,4	0,66	0,001
3. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00158	6,395	0,2	0,72	0,001
4. [0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,00070 7	2,86	5,0	0,47	0,001
				23,0	0,0001

Приоритетные загрязнители неканцерогены хронического воздействия

Таблица 1.5.2

Вещество	С _{max} (ср.год.) , мг/м ³	ПДВ, т/год	ПДК _{сс} , мг/м ³		
1. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	-	0,048 8	0,05	RFC, мг/м ³	HRI, индекс
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	-	1,039	0,06	0,08	0,01
3. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	-	6,395	0,04	0,06	0,01
4. [0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	-	2,86	3,0	0,04	0,01
				3,0	0,0001

3. Характеристика риска для здоровья населения

3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

AC_i - максимальная концентрация (по ОНД-86) i -го вещества, мг/м³;

$ARFC_i$ - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для i -го вещества, мг/м³.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HI_{ij}, \text{ где}$$

(3.2.2)

 HI_{ij} - коэффициенты опасности для i -х воздействующих веществ на j -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий**Таблица 3.2.1**

Вещество	Координаты		AC, мг/м ³	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	89	-19165		
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,00158	0,00336 2
расчетная точка 1:	89	-19165		
3. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,00025 7	0,00035 7
расчетная точка 1:	89	-19165		
4. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,00589 8	0,00893 7
расчетная точка 1:	89	-19165		
Точка макс. неканцерогенного острого воздействия:	89	-19165	0,00070 7	0,00003 1
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м ³ }				
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м ³ }			0,00158	0,00336 2
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м ³ }			0,00025 7	0,00035 7
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м ³ }			0,00589 8	0,00893 7
органы дыхания			0,00070 7	3,07E- 05
сердечно-сосудистая система				0,01265 6
развитие				3,07E- 05
				3,07E- 05

**Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий
на
критические органы (системы)**

Таблица 3.2.2

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
2. сердечно-сосудистая система			
2. сердечно-сосудистая система			

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ. Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

-
-

12. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ).

1. Охрана атмосферного воздуха:

- 1) проведение работ по пылеподавлению на объектах недропользования и строительных площадках, в том числе на внутрипромысловых дорогах;
- 2) выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;

2. Охрана водных объектов:

- 1) проведение мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения подземных вод вследствие межпластовых перетоков нефти, воды и газа, при освоении и последующей эксплуатации скважин, а также утилизации отходов производства и сточных вод.

3. Охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы:

Мероприятия в рамках планируемых работ не предусмотрены.

4. Охрана земель:

- 1) рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных в результате антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

5. Охрана недр:

- 1) внедрение мероприятий по предотвращению загрязнения недр при проведении работ по недропользованию;

6. Охрана животного и растительного мира:

- 1) озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;
- 2) предусмотреть озеленение санитарно-защитной зоны не менее указанного процента площади для соответствующего класса опасности, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки, при невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

7. Обращение с отходами:

- 1) размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- 2) принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;

- 3) предотвращение смешивания различных видов отходов;
- 4) постоянный учет и контроль над движением, размещением и утилизацией отходов производства и потребления в соответствии с экологическими требованиями и санитарными нормами; запрещение несанкционированного складирования отходов.

8. Радиационная, биологическая и химическая безопасность:

- 1) проведение радиоэкологических обследований территорий с целью выявления радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды;

9. Внедрение систем управления и наилучших безопасных техник:

1. Системы мониторинга и контроля
 - Установка автоматизированных систем мониторинга выбросов загрязняющих веществ (например, углекислого газа, метана) для оперативного контроля и минимизации их выбросов в атмосферу.
 - Использование технологий дистанционного зондирования и беспилотных летательных аппаратов для регулярного мониторинга состояния трубопроводов и оборудования, что позволяет своевременно выявлять утечки и предотвращать аварии.
2. Снижение потерь нефти и газа
 - Применение технологий улавливания и повторного использования попутного нефтяного газа вместо его сжигания. Это снижает выбросы парниковых газов и позволяет использовать газ в энергетических целях.
 - Оптимизация системы транспортировки нефти и газа, включая использование трубопроводов с антикоррозийным покрытием, чтобы снизить вероятность аварийных разливов.
3. Энергоэффективность
 - Модернизация насосного оборудования для снижения энергопотребления. Например, использование насосов с регулируемой частотой вращения.
 - Использование возобновляемых источников энергии (солнечных панелей, ветряных турбин) для обеспечения работы вспомогательных объектов на месторождении.
4. Управление водными ресурсами
 - Очистка и повторное использование сточных вод для поддержания водного баланса на месторождении и снижения потребления пресной воды.
 - Применение технологий низконапорного водоразрыва пласта для минимизации риска загрязнения подземных вод.
5. Обращение с отходами
 - Разработка и внедрение систем переработки и утилизации отходов бурения (например, шламов), чтобы минимизировать их негативное воздействие на окружающую среду.
 - Организация отдельного сбора и переработки отходов, включая металлолом, пластик и прочие материалы.
6. Рекультивация и восстановление
 - Планирование мероприятий по рекультивации земель после завершения разработки месторождения, включая восстановление природного ландшафта и биологического разнообразия.
 - Использование устойчивых технологий восстановления нарушенных земель, таких как фиторемедиация (очистка почв растениями) и биоремедиация (использование микроорганизмов для очистки).
7. Обучение и развитие персонала
 - Регулярное обучение и сертификация сотрудников по вопросам охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды.
 - Внедрение культуры экологической ответственности среди работников, стимулирование инициатив по снижению экологического следа предприятия.

10. Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки:

1) разработка планов мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды;

Мероприятия по снижению экологического риска

Оценка риска аварии необходима постоянно, так как ее возникновение зависит не только от проектных параметров, но и от текущей ситуации, сочетание управленческих решений, параметров процесса, состояния оборудования и степени подготовленности персонала, внешних условий. Предупреждение аварии возможно при постоянном контроле за процессом и прогнозировании риска.

Важную роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды во время планируемых работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками компании и подрядчиков. При проведении работ необходимо уделять внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучение персонала и проведение практических занятий.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств. Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно:

- своевременный ремонт нефтепроводов, выкидных линий, сточных коллекторов, осевых коллекторов;
- осуществление мер по гидроизоляции грунта под буровым оборудованием;
- химические реагенты и запасы буровых растворов должны храниться в металлических емкостях, материалы для бурения – на бетонных площадках на специальных складах;
- отделение твердой фазы и шлама из бурового раствора и сточных вод при помощи центрифуги, нейтрализации токсичных шламов, других отходов и транспортировка их;
- регенерация бурового раствора на заводе приготовления, повторное использование сточных вод в бурении;
- бурение эксплуатационных скважин буровыми установками на электроприводе;
- сокращение валового выброса продукции скважин за счет;
- проведение рекультивации нарушенных земель, в том числе в соответствии с типовым проектом;
- обеспечение движения транспортных средств в соответствии с разработанной транспортной схемой.

Считаем, что принятые проектные решения достаточны для уменьшения вероятности возникновения аварийных ситуаций.

При соблюдении предусмотренных проектных решений при эксплуатации месторождения, а также при условии выполнения всех предложенных данным проектом природоохранных мероприятий отрицательное влияние на компоненты окружающей среды при реализации намечаемой деятельности исключается.

13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;

3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;

4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Принятые проектные решения по реализации намечаемой деятельности не приведут к потере биоразнообразия и исчезновению отдельных видов представителей флоры и фауны. Характер намечаемой производственной деятельности показывает, что:

- ✓ использование объектов растительного и животного мира отсутствует;
- ✓ территория воздействия находится вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, а также не входит в водоохранную зону и полосу водных объектов;
- ✓ негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается;
- ✓ отсутствуют объекты историко-культурного наследия.

На основании вышеизложенного проведение оценки потери биоразнообразия и разработка мероприятий по их компенсации не требуется.

14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

В настоящем проекте проведен анализ возможных воздействий намечаемой деятельности на различные компоненты природной среды, определены их характеристики при эксплуатации проектируемого объекта.

Оценка воздействия на окружающую среду показывает, что проектные решения не окажут критического или необратимого воздействия на окружающую среду территории, которая окажется под воздействием намечаемой деятельности.

Проектом установлено, что в период реализации намечаемой деятельности будут преобладать воздействия низкой значимости. Воздействия высокой значимости не выявлены. Обоснования необходимости выполнения операций, влекущих необратимые воздействия, не требуется.

Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района проведения планируемых работ не установлено. Ожидаемые воздействия не приведут к необратимым изменениям экосистем.

В сравнительном анализе потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах нет необходимости.

15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ.

Согласно Экологическому кодексу республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) после проектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК после проектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – после проектный анализ) будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

Цель проведения после проектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения после проектного анализа – после проектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершён не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам после проектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам после проектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам после проектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам после проектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам после проектного анализа размещает его на официальном интернет ресурсе.

Порядок проведения после проектного анализа и форма заключения по результатам после проектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам после проектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.

После прекращения намечаемой деятельности будет проведена ликвидация последствий недропользования согласно действующим законам РК. Также предусмотрена рекультивация нарушенных земель.

17. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК;
3. Лесной Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года, № 477-II ЗРК;
4. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК;
5. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании»;
6. Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
7. Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года № 175- III ЗРК;
8. Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»;
9. Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года № 593-II;
10. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения»;
11. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»;
12. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 «Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр»;
13. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71. «Об утверждении гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».
14. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
15. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение №18 к приказу МООН РК №100-п от 18.04.2008 (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221- Ө).
16. Методического указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.
17. «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, 1996 г.
18. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
19. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004». Астана, 2005 г.
20. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004». Астана, 2005.
21. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п».
22. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
23. Классификатор отходов от 6 августа 2021 года № 314.
24. Приказ и.о.Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний».

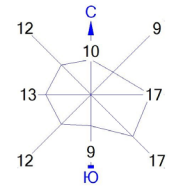
25. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п «Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду».

26. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

27. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212 «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию».

ПРИЛОЖЕНИЕ-1. ИЗОЛИНИИ

Город : 003 Атырау
 Объект : 0061
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)



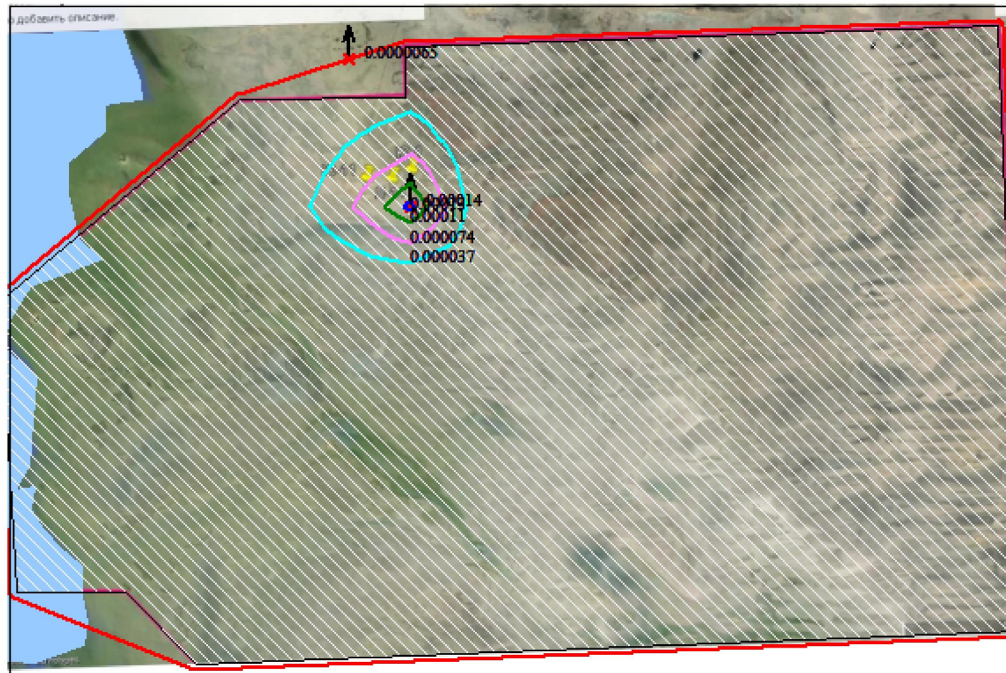
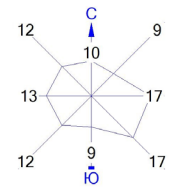
Условные обозначения:

Водохранилища, моря	Изолинии в долях ПДК
Территория предприятия	0.000014 ПДК
Санитарно-защитные зоны, группа N 01	0.000028 ПДК
Максим. значение концентрации	0.000042 ПДК
Расч. прямоугольник N 01	0.000050 ПДК

0 9801 29403м.
 Масштаб 1:980100

Макс концентрация 5.55E-5 ПДК достигается в точке $x=89$ $y=-19165$
 При опасном направлении 309° и опасной скорости ветра 2.73 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 174195 м, высота 116130 м,
 шаг расчетной сетки 11613 м, количество расчетных точек 16*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Атырау
 Объект : 0061
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Водохранилища, моря
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

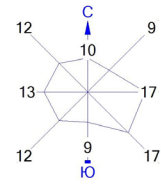
Изолинии в долях ПДК

- 0.000037 ПДК
- 0.000074 ПДК
- 0.00011 ПДК
- 0.00013 ПДК

0 9801 29403м.
 Масштаб 1:980100

Макс концентрация 0.0001414 ПДК достигается в точке $x=89$ $y=-19165$
 При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 2.3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 174195 м, высота 116130 м,
 шаг расчетной сетки 11613 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Атырау
 Объект : 0061
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Водохранилища, моря
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

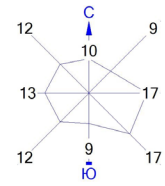
Изолинии в долях ПДК

- 0.0030 ПДК
- 0.0059 ПДК
- 0.0088 ПДК
- 0.011 ПДК

0 9801 29403м.
 Масштаб 1:980100

Макс концентрация 0.0117964 ПДК достигается в точке $x=89$ $y=-19165$
 При опасном направлении 309° и опасной скорости ветра 2.73 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 174195 м, высота 116130 м,
 шаг расчетной сетки 11613 м, количество расчетных точек 16*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Атырау
 Объект : 0061
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Водохранилища, моря
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

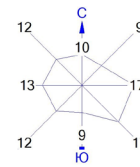
Изолинии в долях ПДК

- 0.00017 ПДК
- 0.00034 ПДК
- 0.00051 ПДК
- 0.00061 ПДК

0 9801 29403м.
 Масштаб 1:980100

Макс концентрация 0.0006429 ПДК достигается в точке $x=89$ $y=-19165$
 При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 2.3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 174195 м, высота 116130 м,
 шаг расчетной сетки 11613 м, количество расчетных точек 16*11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Атырау
 Объект : 0061
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Водохранилища, моря
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

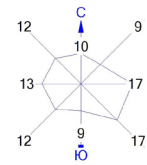
Изолинии в долях ПДК

- 0.0021 ПДК
- 0.0042 ПДК
- 0.0062 ПДК
- 0.0075 ПДК

0 9801 29403м.
 Масштаб 1:980100

Макс концентрация 0.0079018 ПДК достигается в точке $x=89$ $y=-19165$
 При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 2.3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 174195 м, высота 116130 м,
 шаг расчетной сетки 11613 м, количество расчетных точек 16*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Атырау
 Объект : 0061
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Водохранилища, моря
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0049 ПДК
- 0.0099 ПДК
- 0.015 ПДК
- 0.018 ПДК

0 9801 29403м.
 Масштаб 1:980100

Макс концентрация 0.0192908 ПДК достигается в точке $x=89$ $y=-19165$
 При опасном направлении 310° и опасной скорости ветра 2.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 174195 м, высота 116130 м,
 шаг расчетной сетки 11613 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен TOO "Timal Consulting Group"

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Атырау

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{mp} = 5.2 м/с

Средняя скорость ветра = 5.2 м/с

Температура летняя = 27.1 град.С

Температура зимняя = -8.2 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	W ₀	V ₁	T	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	Alf	F	KP
Ди Выброс													
<Об-П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~~м ³ /с~~	градС	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	гр.	~~~	~~~
~~ ~~~г/с~~													
006101 0001	T	4.0	0.10	9.93	0.0780	0.0	-3685	-16049				1.0	1.000
0 0.1014000													
006101 0002	T	4.0	0.10	9.93	0.0780	0.0	-3369	-16084				1.0	1.000
0 0.1014000													

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	006101 0001	0.101400	T	3.593137	0.50	22.8
2	006101 0002	0.101400	T	3.593137	0.50	22.8
~~~~~						
Суммарный Mq =		0.202800 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =				7.186275 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 174195x116130 с шагом 11613  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.  
Объект :0061 Мр Лебяжье

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 17508, Y= -42391  
размеры: длина(по X)= 174195, ширина(по Y)= 116130, шаг сетки= 11613  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~|~~~~~|

y= 15674 : Y-строка 1 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 88.5; напр.ветра=186)

```
-----
:
x=-69590 :-57977:-46364:-34751:-23138:-11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
```

y= 4061 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 88.5; напр.ветра=190)

```
-----
:
x=-69590 :-57977:-46364:-34751:-23138:-11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
```

y= -7552 : Y-строка 3 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 88.5; напр.ветра=203)

```
-----
:
x=-69590 :-57977:-46364:-34751:-23138:-11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
```

~~~~~

~~~~~

y=-19165 : Y-строка 4 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 88.5; напр.ветра=311)

$$\vdots$$

```
x=-69590 :-57977:-46364:-34751:-23138:-11525:      89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
```

-----

— — — — — • — — — — — • — — — — — •

```
QC : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.008: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
```

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
```

~~~~~

~~~~~

y=-30778 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 88.5; напр.ветра=346)

$$:$$

$\overline{x} = -69590$  : -57977: -46364: -34751: -23138: -11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:  
81380: 92993: 104606:

-----

----- : ----- : ----- :

```
QC : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
```

[illegible]

~~~~~

~~~~~

y=-42391 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 88.5; напр.ветра=352)

$$\vdots$$

x=-69590 :-57977:-46364:-34751:-23138:-11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:  
81380: 92993:104606:

-----

----- : ----- : ----- :

[illegible][illegible]

~~~~~

y=-54004 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 88.5; напр.ветра=355)

$$\vdots$$

x=-69590 : -57977: -46364: -34751: -23138: -11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993: 104606:

$$- - - : - - - : - - - :$$
[illegible][illegible]

~~~~~

~~~~~

y=-65617 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 88.5; напр.ветра=356)

$$\vdots$$

x=-69590 : -57977: -46364: -34751: -23138: -11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993: 104606:

----- : ----- : ----- :

[illegible][illegible]

~~~~~

~~~~~

y=-77230 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 88.5 м, Y=-19165.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00790 доли ПДК
	0.00158 мг/м3
~~~~~	

Достигается при опасном направлении 311 град.  
и скорости ветра 2.30 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№ п/п	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	006101 0002	Т	0.1014	0.004093	51.8	51.8	0.040364504
2	006101 0001	Т	0.1014	0.003809	48.2	100.0	0.037562177
			В сумме =	0.007902	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.  
Объект :0061 Мр Лебяжье

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1	
Координаты центра	: X= 17508 м; Y= -42391
Длина и ширина	: L= 174195 м; B= 116130 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 11613 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.00790 долей ПДК  
=0.00158 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: Хм = 88.5 м  
( X-столбец 7, Y-строка 4) Ум =-19165.0 м  
При опасном направлении ветра : 311 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.30 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 68

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация	[доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра	[ угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра	[ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс	[доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки	Ви

```
| ~~~~~  
~~~~~  
~~~~~  
~~~~~
```

```
y= -27813:-20789:-13765: -6741: 283: 321: 389: 443: 483: 3462: 6441: 9419: 9447:
9460: 9872:
```

-----

```

x= -63516:-55139:-46763:-38386:-30010:-29961:-29855:-29742:-29623:-20107:-10591: -1074: -952:
-827: 10589:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

y= 10284: 10696: 11108: 11520: 11932: 12344: 12756: 13168: 13168: 13158: 13132: 13090: 13034:
12965: 12883:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 22005: 33421: 44837: 56253: 67669: 79084:
90500:101916:101974:102099:102222:102340:102453:102557:102652:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

y= 12789: 12686: 12575: 12457: 12335: 12210: 1718: -8775:-19267:-94191:-94628:-95064:-95500:-
95937:-96373:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 102736:102808:102866:102910:102938:102951:103388:103824:104260: 95330: 84306: 73281: 62257:
51233: 40208:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
~~~~~
~~~~~

y= -96809:-97245:-97682:-98118:-98554:-98991:-99427:-99427:-99414:-99385:-99342:-95202:-91061:-
86921:-86867:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 29184: 18160: 7135: -3889:-14914:-25938:-36962:-37042:-37167:-37289:-37407:-47867:-58328:-
68788:-68901:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
~~~~~
~~~~~

y= -86799:-86718:-86626:-86524:-86413:-86296:-86175:-86050:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -69007:-69103:-69188:-69262:-69321:-69367:-69397:-69412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=-10591.0 м, Y= 6441.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00036 доли ПДК
	0.00007 мг/м3

Достигается при опасном направлении 163 град.  
 и скорости ветра 5.20 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	006101 0001	Т	0.1014	0.000183	50.5	50.5	0.001806491
2	006101 0002	Т	0.1014	0.000179	49.5	100.0	0.001767941
			В сумме =	0.000362	100.0		

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Атырау.  
 Объект :0061 Мр Лебяжье

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP
Ди  Выброс													
<Об-П><Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	м/с	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~
006101 0001	Т	4.0	0.10	9.93	0.0780	0.0	-3685	-16049				1.0	1.000
0 0.0165000													
006101 0002	Т	4.0	0.10	9.93	0.0780	0.0	-3369	-16084				1.0	1.000
0 0.0165000													

#### 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	006101 0001	0.016500	Т	0.292341	0.50	22.8
2	006101 0002	0.016500	Т	0.292341	0.50	22.8
~~~~~						
Суммарный Mq =		0.033000 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =		0.584682 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 174195x116130 с шагом 11613

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 17508, Y= -42391

размеры: длина(по X)= 174195, ширина(по Y)= 116130, шаг сетки= 11613

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(У<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	



```

~~~~~
~~~~~
y=-54004 : Y-строка 7 Cmax= 0.000

:
x=-69590 :-57977:-46364:-34751:-23138:-11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
~~~~~
~~~~~
y=-65617 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

:
x=-69590 :-57977:-46364:-34751:-23138:-11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
~~~~~
~~~~~
y=-77230 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

:
x=-69590 :-57977:-46364:-34751:-23138:-11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
~~~~~
~~~~~
y=-88843 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

:
x=-69590 :-57977:-46364:-34751:-23138:-11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
~~~~~
~~~~~
y=-100456 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

:
x=-69590 :-57977:-46364:-34751:-23138:-11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 88.5 м, Y=-19165.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00064 доли ПДК
		0.00026 мг/м3

Достигается при опасном направлении 311 град.  
 и скорости ветра 2.30 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	006101 0002	Т	0.0165	0.000333	51.8	51.8	0.020182250
2	006101 0001	Т	0.0165	0.000310	48.2	100.0	0.018781088
			В сумме =	0.000643	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 17508 м; Y= -42391 |  
| Длина и ширина : L= 174195 м; B= 116130 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 11613 м |  
| ~~~~~ |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	----															
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	----															
1- 1																
	----															
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	----															
2- 2																
	----															
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	----															
3- 3																
	----															
4-	.	.	.	.	.	.	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	----															
4- 4							^									
	----															
5-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	----															
5- 5																
	----															
6-С	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	----															
С- 6																
	----															
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	----															
7- 7																
	----															
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	----															
8- 8																
	----															
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	----															
9- 9																
	----															
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	----															
10-10																
	----															
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	----															
11-11																
	----															
	----															
	----															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.00064 долей ПДК  
=0.00026 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 88.5 м  
( X-столбец 7, Y-строка 4) Ум =-19165.0 м

При опасном направлении ветра : 311 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.30 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.





| 0.00001 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 163 град.  
и скорости ветра 5.20 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 006101 0001 | Т   | 0.0165    | 0.000015 | 50.5     | 50.5   | 0.000903245   |
| 2    | 006101 0002 | Т   | 0.0165    | 0.000015 | 49.5     | 100.0  | 0.000883970   |
|      |             |     | В сумме = | 0.000029 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D    | Wo   | V1     | T     | X1    | Y1     | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|-------|
| Ди  Выброс  |     |     |      |      |        |       |       |        |     |     |     |     |       |
| <Об-П>~<Ис> | ~~~ | ~~~ | ~~~  | ~~~  | ~~~    | градС | ~~~   | ~~~    | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   |
| 006101 0003 | Т   | 3.0 | 0.10 | 7.54 | 0.0592 | 0.0   | -3194 | -16609 |     |     |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.2313000 |     |     |      |      |        |       |       |        |     |     |     |     |       |
| 006101 0004 | Т   | 3.0 | 0.10 | 7.54 | 0.0592 | 0.0   | -2879 | -16645 |     |     |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.2313000 |     |     |      |      |        |       |       |        |     |     |     |     |       |

### 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники                                 |             |                     |      | Их расчетные параметры |               |               |
|-------------------------------------------|-------------|---------------------|------|------------------------|---------------|---------------|
| Номер                                     | Код         | М                   | Тип  | См                     | Um            | Xm            |
| -п/п-                                     | <об-п>~<ис> | -----               | ---- | - [доли ПДК] -         | --- [м/с] --- | ---- [м] ---- |
| 1                                         | 006101 0003 | 0.231300            | Т    | 6.414978               | 0.50          | 17.1          |
| 2                                         | 006101 0004 | 0.231300            | Т    | 6.414978               | 0.50          | 17.1          |
| ~~~~~                                     |             |                     |      |                        |               |               |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.462600 г/с        |      |                        |               |               |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 12.829956 долей ПДК |      |                        |               |               |
| -----                                     |             |                     |      |                        |               |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                     |      |                        | 0.50 м/с      |               |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 174195x116130 с шагом 11613

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 17508, Y= -42391  
размеры: длина (по X)= 174195, ширина (по Y)= 116130, шаг сетки= 11613  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка_обозначений |                                                                  |       |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------|-------|
|                         | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                           |       |
|                         | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                           |       |
|                         | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                         |       |
|                         | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                              |       |
|                         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                             |       |
|                         | Ки - код источника для верхней строки                            | Ви    |
| ~~~~~~                  |                                                                  | ~~~~~ |
|                         | -Если в строке Стмах= < 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |       |
| ~~~~~~                  |                                                                  | ~~~~~ |

[illegible][illegible]

```

y= -7552 : Y-строка 3 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 88.5; напр.ветра=199)

:

x=-69590 :-57977:-46364:-34751:-23138:-11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
QC : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=-19165 : Y-строка 4 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 88.5; напр.ветра=309)

:

x=-69590 :-57977:-46364:-34751:-23138:-11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.012: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:

```

x=-69590 : -57977: -46364: -34751: -23138: -11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:  
81380: 92993: 104606:

[illegible]

```
y= -27813:-20789:-13765:-6741: 283: 321: 389: 443: 483: 3462: 6441: 9419: 9447:
9460: 9872:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
----;-----;
x= -63516:-55139:-46763:-38386:-30010:-29961:-29855:-29742:-29623:-20107:-10591: -1074: -952:
-827: 10589:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
----;-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~
```

---

```
y= 10284: 10696: 11108: 11520: 11932: 12344: 12756: 13168: 13168: 13158: 13132: 13090: 13034:
12965: 12883:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
----;-----;
```

| Код                                                                                                                    | Тип | H   | D    | Wo   | Vl     | T   | X1    | Y1     | X2 | Y2 | A1f | F   | KP    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|--------|-----|-------|--------|----|----|-----|-----|-------|
| Ди  Выброс<br><Об~П>~<Ис><br>~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~м3/с~~ градС ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ гр.  ~~ ~~~ <br>~~ ~~г/с~~ |     |     |      |      |        |     |       |        |    |    |     |     |       |
| 006101 0001<br>0 0.0453500                                                                                             | T   | 4.0 | 0.10 | 9.93 | 0.0780 | 0.0 | -3685 | -16049 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 006101 0002<br>0 0.0453500                                                                                             | T   | 4.0 | 0.10 | 9.93 | 0.0780 | 0.0 | -3369 | -16084 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |



```
:
x=-69590 : -57977:-46364:-34751:-23138:-11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
~~~~~
~~~~~

y=-7552 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (х= 88.5; напр.ветра=203)

:

x=-69590 : -57977:-46364:-34751:-23138:-11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

y=-19165 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (х= 88.5; напр.ветра=311)

:

x=-69590 : -57977:-46364:-34751:-23138:-11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

y=-30778 : Y-строка 5 Cmax= 0.000

:

x=-69590 : -57977:-46364:-34751:-23138:-11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
~~~~~
~~~~~

y=-42391 : Y-строка 6 Cmax= 0.000

:

x=-69590 : -57977:-46364:-34751:-23138:-11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
~~~~~
~~~~~

y=-54004 : Y-строка 7 Cmax= 0.000

:

x=-69590 : -57977:-46364:-34751:-23138:-11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
~~~~~
~~~~~

y=-65617 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

:

x=-69590 : -57977:-46364:-34751:-23138:-11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
```



y=-77230 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

```
x=-69590 :-57977:-46364:-34751:-23138:-11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
```

A diagram illustrating a sequence of 15 elements. A horizontal line has 15 tick marks. Above the line, there are 15 dots, each aligned with a tick mark. Below the line, there are 15 wavy lines, each aligned with a tick mark. The first four wavy lines are grouped together by a bracket on the left.

y=-88843 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-69590 :-57977:-46364:-34751:-23138:-11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:  
81380: 92993:104606:

- - - : - - - : - - - : - - - : - - - : - - - : - - - : - - - : - - - :  
- - - : - - - : - - - : ~~~~~~

~~~~~

~~~~~

y=-100456 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-69590 :-57977:-46364:-34751:-23138:-11525: 89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:  
81380: 92993:104606:

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 88.5 м, Y=-19165.0 м

|                                     |                      |  |
|-------------------------------------|----------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00014 доли ПДК |  |
|                                     | 0.00071 мг/м3        |  |
| ~~~~~                               |                      |  |

Достигается при опасном направлении 311 град.  
и скорости ветра 2.30 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mq) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ----    |
| 1    | 006101 0002 | T    | 0.0454     | 0.000073     | 51.8     | 51.8   | 0.001614580   |
| 2    | 006101 0001 | T    | 0.0454     | 0.000068     | 48.2     | 100.0  | 0.001502487   |
|      |             |      | В сумме =  | 0.000141     | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника № 1

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| Координаты центра | : X= 17508 м; Y= -42391    |
| Длина и ширина    | : L= 174195 м; B= 116130 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 11613 м               |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16  
\*-----  
|-----|



```

y= -27813:-20789:-13765: -6741: 283: 321: 389: 443: 483: 3462: 6441: 9419: 9447:
9460: 9872:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= -63516:-55139:-46763:-38386:-30010:-29961:-29855:-29742:-29623:-20107:-10591: -1074: -952:
-827: 10589:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 10284: 10696: 11108: 11520: 11932: 12344: 12756: 13168: 13168: 13158: 13132: 13090: 13034:
12965: 12883:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 22005: 33421: 44837: 56253: 67669: 79084:
90500:101916:101974:102099:102222:102340:102453:102557:102652:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 12789: 12686: 12575: 12457: 12335: 12210: 1718: -8775:-19267:-94191:-94628:-95064:-95500:-
95937:-96373:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 102736:102808:102866:102910:102938:102951:103388:103824:104260: 95330: 84306: 73281: 62257:
51233:40208:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= -96809:-97245:-97682:-98118:-98554:-98991:-99427:-99427:-99414:-99385:-99342:-95202:-91061:-
86921:-86867:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 29184: 18160: 7135: -3889:-14914:-25938:-36962:-37042:-37167:-37289:-37407:-47867:-58328:-
68788:-68901:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= -86799:-86718:-86626:-86524:-86413:-86296:-86175:-86050:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -69007:-69103:-69188:-69262:-69321:-69367:-69397:-69412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X=-10591.0 м, Y= 6441.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.484E-6 доли ПДК |
|                                     | 0.00003 мг/м3         |

Достигается при опасном направлении 163 град.  
и скорости ветра 5.20 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |           |          |          |        |              |       |
|-------------------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |       |
| 1                 | 006101 0001 | Т   | 0.0454    | 0.000003 | 50.5     | 50.5   | 0.000072260  | b=C/M |
| 2                 | 006101 0002 | Т   | 0.0454    | 0.000003 | 49.5     | 100.0  | 0.000070718  |       |
|                   |             |     | В сумме = | 0.000006 | 100.0    |        |              |       |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0410 = 50.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код           | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1    | Y1     | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    |
|---------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|-------|
| Ди Выброс     |     |     |      |      |        |       |       |        |     |     |     |     |       |
| <Об-П>~<Ис>   | ~~~ | ~~~ | ~~~  | ~~~  | ~~~    | градС | ~~~   | ~~~    | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   |
| ~~ ~~~г/с~~   |     |     |      |      |        |       |       |        |     |     |     |     |       |
| 006101 0001 Т |     | 4.0 | 0.10 | 9.93 | 0.0780 | 0.0   | -3685 | -16049 |     |     |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0453500   |     |     |      |      |        |       |       |        |     |     |     |     |       |
| 006101 0002 Т |     | 4.0 | 0.10 | 9.93 | 0.0780 | 0.0   | -3369 | -16084 |     |     |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0453500   |     |     |      |      |        |       |       |        |     |     |     |     |       |

#### 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0410 = 50.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

| Источники                                                    |             |              |      | Их расчетные параметры |           |             |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| Номер                                                        | Код         | М            | Тип  | См                     | Um        | Xm          |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                            | 006101 0001 | 0.045350     | Т    | 0.006428               | 0.50      | 22.8        |
| 2                                                            | 006101 0002 | 0.045350     | Т    | 0.006428               | 0.50      | 22.8        |
| ~~~~~                                                        |             |              |      |                        |           |             |
| Суммарный Мq =                                               |             | 0.090700 г/с |      |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =                                |             |              |      | 0.012856 долей ПДК     |           |             |
| -----                                                        |             |              |      |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |              |      |                        | 0.50 м/с  |             |
| -----                                                        |             |              |      |                        |           |             |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |              |      |                        |           |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0410 = 50.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 174195x116130 с шагом 11613

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0410 = 50.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0410 = 50.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

|                                                                                                                                                                                  |             |            |      |                        |             |               |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------|------------------------|-------------|---------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |            |      |                        |             |               |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |            |      | Их расчетные параметры |             |               |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M$        | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$         |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-ис>  | -----      | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 006101 0003 | 0.108800   | Т    | 0.030175               | 0.50        | 17.1          |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 006101 0004 | 0.108800   | Т    | 0.030175               | 0.50        | 17.1          |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 006101 6001 | 0.000060   | П1   | 0.000043               | 0.50        | 11.4          |  |
| 4                                                                                                                                                                                | 006101 6002 | 0.000060   | П1   | 0.000043               | 0.50        | 11.4          |  |
| 5                                                                                                                                                                                | 006101 6003 | 0.000060   | П1   | 0.000043               | 0.50        | 11.4          |  |
| 6                                                                                                                                                                                | 006101 6004 | 0.00000086 | П1   | 6.143242E-7            | 0.50        | 11.4          |  |
| 7                                                                                                                                                                                | 006101 6005 | 0.00000086 | П1   | 6.143242E-7            | 0.50        | 11.4          |  |
| 8                                                                                                                                                                                | 006101 6006 | 0.00000086 | П1   | 6.143242E-7            | 0.50        | 11.4          |  |
| 9                                                                                                                                                                                | 006101 6007 | 0.00000043 | П1   | 3.071621E-7            | 0.50        | 11.4          |  |

|       |                                           |        |      |                    |    |             |  |      |  |      |  |
|-------|-------------------------------------------|--------|------|--------------------|----|-------------|--|------|--|------|--|
|       | 10                                        | 006101 | 6008 | 0.00000086         | П1 | 6.143242E-7 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
|       | 11                                        | 006101 | 6009 | 0.00000086         | П1 | 6.143242E-7 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
|       | 12                                        | 006101 | 6010 | 0.00000086         | П1 | 6.143242E-7 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| ~~~~~ |                                           |        |      |                    |    |             |  |      |  |      |  |
|       | Суммарный Мq =                            |        |      | 0.217786 г/с       |    |             |  |      |  |      |  |
|       | Сумма См по всем источникам =             |        |      | 0.060483 долей ПДК |    |             |  |      |  |      |  |
| ----- |                                           |        |      |                    |    |             |  |      |  |      |  |
|       | Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |      | 0.50 м/с           |    |             |  |      |  |      |  |
|       |                                           |        |      |                    |    |             |  |      |  |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 174195x116130 с шагом 11613

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 17508, Y= -42391

размеры: длина(по X)= 174195, ширина(по Y)= 116130, шаг сетки= 11613

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

|       |                                                                |  |
|-------|----------------------------------------------------------------|--|
|       | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
|       | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
|       | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |
|       | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
|       | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                           |  |
|       | Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| ~~~~~ |                                                                |  |
|       | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~ |                                                                |  |

y= 15674 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

-----

:

```

x=-69590 :-57977:-46364:-34751:-23138:-11525:      89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
~~~~~
~~~~~

```

y= 4061 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

-----

:

```

x=-69590 :-57977:-46364:-34751:-23138:-11525:      89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
~~~~~
~~~~~

```

y= -7552 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

-----

:

```
x=-69590 : -57977:-46364:-34751:-23138:-11525:      89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
~~~~~
~~~~~

y=-19165 : Y-строка  4  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=      88.5; напр.ветра=309)
-----
:

x=-69590 : -57977:-46364:-34751:-23138:-11525:      89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

y=-30778 : Y-строка  5  Cmax=  0.000
-----
:

x=-69590 : -57977:-46364:-34751:-23138:-11525:      89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
~~~~~
~~~~~

y=-42391 : Y-строка  6  Cmax=  0.000
-----
:

x=-69590 : -57977:-46364:-34751:-23138:-11525:      89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
~~~~~
~~~~~

y=-54004 : Y-строка  7  Cmax=  0.000
-----
:

x=-69590 : -57977:-46364:-34751:-23138:-11525:      89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
~~~~~
~~~~~

y=-65617 : Y-строка  8  Cmax=  0.000
-----
:

x=-69590 : -57977:-46364:-34751:-23138:-11525:      89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
~~~~~
~~~~~

y=-77230 : Y-строка  9  Cmax=  0.000
-----
:

x=-69590 : -57977:-46364:-34751:-23138:-11525:      89: 11702: 23315: 34928: 46541: 58154: 69767:
81380: 92993:104606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
~~~~~
~~~~~

y=-88843 : Y-строка 10  Cmax=  0.000
```

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 88.5 м, Y=-19165.0 м

|                                     |                      |  |
|-------------------------------------|----------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00006 доли ПДК |  |
|                                     | 0.00278 мг/м3        |  |
| ~~~~~                               |                      |  |

Достигается при опасном направлении 309 град.  
и скорости ветра 2.73 м/с  
Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады источников |             |      |                             |            |              |        |                  |  |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|------------|--------------|--------|------------------|--|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад      | Вклад в %    | Сум. % | Коэф. влияния    |  |
| ----              | <Об-П>      | <Ис> | ----                        | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----  | ----- b=С/М ---- |  |
| 1                 | 006101 0004 | Т    | 0.1088                      | 0.000029   | 51.8         | 51.8   | 0.000264066      |  |
| 2                 | 006101 0003 | Т    | 0.1088                      | 0.000027   | 48.2         | 100.0  | 0.000245938      |  |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.000055   | 100.0        |        |                  |  |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000000   | 0.0          |        |                  |  |

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.  
Объект :0061 Мр Лебяжье

Примесь : 0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                            |
|------------------------------------------|----------------------------|
| Координаты центра                        | : X= 17508 м; Y= -42391    |
| Длина и ширина                           | : L= 174195 м; B= 116130 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 11613 м               |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]





[illegible]

```

006101 0002 Т      4.0  0.10  9.93  0.0780  0.0   -3369  -16084      1.0 1.000
0 0.1014000
----- Примесь 0330-----
006101 0003 Т      3.0  0.10  7.54  0.0592  0.0   -3194  -16609      1.0 1.000
0 0.2313000
006101 0004 Т      3.0  0.10  7.54  0.0592  0.0   -2879  -16645      1.0 1.000
0 0.2313000

```

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

|                                                                                                                                          |             |                                             |      |                        |             |             |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|------|------------------------|-------------|-------------|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ |             |                                             |      |                        |             |             |  |
| ~~~~~                                                                                                                                    |             |                                             |      |                        |             |             |  |
| Источники                                                                                                                                |             |                                             |      | Их расчетные параметры |             |             |  |
| Номер                                                                                                                                    | Код         | $M_q$                                       | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$       |  |
| -п/п-                                                                                                                                    | <об-п>-<ис> | -----                                       | ---- | [доли ПДК]-            | ---[м/с]--- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                        | 006101 0001 | 0.507000                                    | Т    | 3.593138               | 0.50        | 22.8        |  |
| 2                                                                                                                                        | 006101 0002 | 0.507000                                    | Т    | 3.593138               | 0.50        | 22.8        |  |
| 3                                                                                                                                        | 006101 0003 | 0.462600                                    | Т    | 6.414978               | 0.50        | 17.1        |  |
| 4                                                                                                                                        | 006101 0004 | 0.462600                                    | Т    | 6.414978               | 0.50        | 17.1        |  |
| ~~~~~                                                                                                                                    |             |                                             |      |                        |             |             |  |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                        |             | 1.939200 (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |      |                        |             |             |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                         |             | 20.016232 долей ПДК                         |      |                        |             |             |  |
| -----                                                                                                                                    |             |                                             |      |                        |             |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                |             |                                             |      |                        | 0.50 м/с    |             |  |
| -----                                                                                                                                    |             |                                             |      |                        |             |             |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 174195x116130 с шагом 11613

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2 ( $U_{мр}$ ) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 17508$ ,  $Y = -42391$ 

размеры: длина (по X) = 174195, ширина (по Y) = 116130, шаг сетки = 11613

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2 ( $U_{мр}$ ) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]                       |  |
| $F_{оп}$ - опасное направл. ветра [угл. град.]                  |  |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с]                         |  |
| $V_i$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [доли ПДК]                      |  |
| $K_i$ - код источника для верхней строки $V_i$                  |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |





| В сумме = 0.019291 100.0 |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Атырау.

Объект :0061 Мр Лебяжье

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

## Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| Координаты центра | : X= 17508 м; Y= -42391    |
| Длина и ширина    | : L= 174195 м; B= 116130 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 11613 м               |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1    | 2    | 3    | 4    | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   |
|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| *--  | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-   | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| - 1  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
|      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
| 2-   | .    | .    | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| - 2  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
|      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
| 3-   | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.003 | 0.006 | 0.001 | 0.000 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| - 3  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
|      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
| 4-   | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.006 | 0.019 | 0.002 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| - 4  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
|      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
| 5-   | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| - 5  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
|      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
| 6-С  | .    | .    | .    | .    | .     | 0.000 | 0.001 | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| С- 6 |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
|      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
| 7-   | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| - 7  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
|      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
| 8-   | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| - 8  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
|      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
| 9-   | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| - 9  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
|      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
| 10-  | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| -10  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
|      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
| 11-  | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| -11  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
|      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
| -    | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> С<sub>м</sub> =0.01929

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 88.5 м

( X-столбец 7, Y-строка 4) Y<sub>м</sub> =-19165.0 м



```

y= -86799:-86718:-86626:-86524:-86413:-86296:-86175:-86050:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -69007:-69103:-69188:-69262:-69321:-69367:-69397:-69412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=-10591.0 м, Y= 6441.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00067 доли ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 162 град.  
 и скорости ветра 5.20 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	006101 0001	Т	0.5070	0.000181	26.9	26.9	0.000356706
2	006101 0002	Т	0.5070	0.000181	26.9	53.8	0.000356514
3	006101 0003	Т	0.4626	0.000156	23.3	77.1	0.000337820
4	006101 0004	Т	0.4626	0.000154	22.9	100.0	0.000332663
			В сумме =	0.000672	100.0		

## ПРИЛОЖЕНИЕ -3 ЛИЦЕНЗИИ



**МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ**05.09.2014 жылы01695P

Берілді

"Timal Consulting Group" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Бостандық ауданы, АЛЬ-ФАРАБИ, № 7, БЦ "Нұрлы Тау", блок 5 "А" ұй., 188., БСН: 080440002381

(заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайы, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)

Қызмет түрі

Қоршаған ортаны қорғау саласында жұмыстар орындау және қызметтер көрсету

(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қызмет түрінің атауы)

Лицензия түрі

бастыЛицензия  
қолданылуының  
айрықша жағдайлары  
Лицензиар

(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 9-16-бабына сәйкес)

Қазақстан Республикасы Қоршаған орта және су ресурстары министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті,  
Қазақстан Республикасы Қоршаған орта және су ресурстары министрлігі,

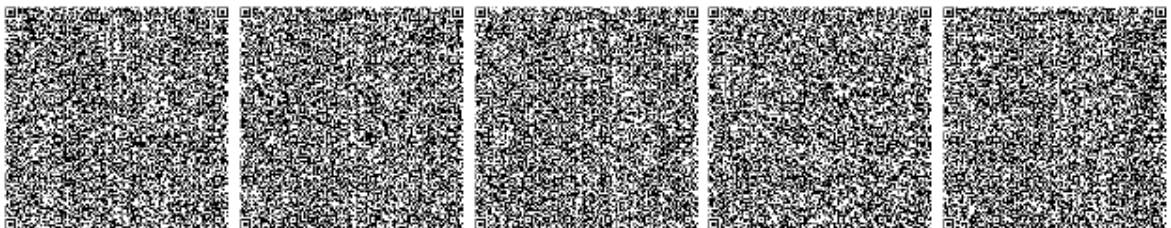
(лицензиардың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(лицензиар басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)

Берілген жер

Астана қ.

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2002 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес қағаз тасымалдағын құжатқа тең.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

1 - 1

14013011

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**05.09.2014 года01695P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Timal Consulting Group"

Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, АЛЪ-ФАРАБИ, дом № 7, БЦ "Нурлы Тау", блок 5 "А", 188., БИН: 080440002381

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

генеральнаяОсобые условия  
действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық, цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыш құжатта тиіс.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗКК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

20015303

**ЛИЦЕНЗИЯ****15.10.2020 жылы****02497P**

**Қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындауға және қызметтерді көрсету айналысуға**

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің атауы)

**АБЫТОВ АЛЛАЯР ХАКЫМЖАНОВИЧ****ЖСН: 930819300125 берілді**

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

**Ерекше шарттары**

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

**Ескерту****Иеліктен шығарылмайтын, 1-сынып**

(иеліктен шығарылатындығы, рұқсаттың класы)

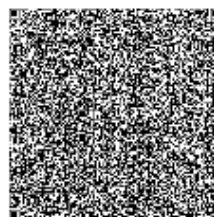
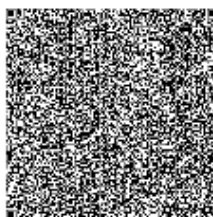
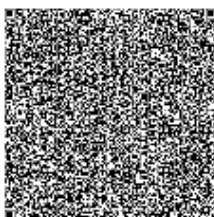
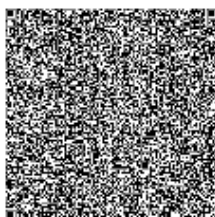
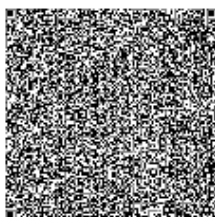
**Лицензиар**

**«Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі.**

(лицензиардың толық атауы)

**Басшы (уәкілетті тұлға) Умаров Ермек Касымғалиевич**

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

**Алғашқы берілген күні****Лицензияның  
колданылу кезеңі****Берілген жер****Нұр-Сұлтан қ.**

20015303

**ЛИЦЕНЗИЯ****10.11.2020 года****02497P****Выдана****АБЫТОВ АЛЛАЯР ХАКЫМ ЖАНОВИЧ**

ИИН: 930819300125

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие****Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание****Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)****Умаров Ермек Касымгалдиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи****Срок действия  
лицензии****Место выдачи****г.Нур-Султан**