



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТІРЛІГІНІҢ 27.03.2026 Ж. №
03035Р МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯСЫ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ МИНИСТЕРСТВА
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН № 03035Р ОТ 27.03.2026 Г.

**РҰҚСАТ ЕТІЛГЕН ШЫҒАРЫНДЫЛАР НОРМАТИВТЕРІНІҢ
(РШН) ЖОБАСЫ**

НЫСАН ОПЕРАТОРЫ: «АСФЕКС» ЖШС
**НЫСАН: «ШҚО, ЗАЙСАН АУДАНЫ (ЗАЙСАН ҚАЛАСЫНАН
СОЛТҮСТІК-БАТЫСҚА ҚАРАЙ 27 КМ) МЕКЕНЖАЙЫ
БОЙЫНША МҰНАЙ ЖӘНЕ МҰНАЙ ӨНІМДЕРІН ӨНДЕУГЕ
АРНАЛҒАН ЖАБДЫҚТАР МЕН АТК ҒИМАРАТЫН ОРНАТА
ОТЫРЫП, ӨНДІРІСТІК БАЗА САЛУ»**

**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)
ОПЕРАТОР ОБЪЕКТА: ТОО «АСФЕКС»**

**ОБЪЕКТ: «СТРОИТЕЛЬСТВО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БАЗЫ С
УСТАНОВКОЙ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ И
НЕФТЕПРОДУКТОВ И ЗДАНИЯ АБК ПО АДРЕСУ ВКО,
ЗАЙСАНСКИЙ РАЙОН (В 27 КМ СЕВЕРО-ЗАПАДНЕЕ Г.ЗАЙСАН)»**

«Асфекс» ЖШС директоры
Директор ТОО «Асфекс»



Е. Ибраимов

«ЭКО2» ЖШС директоры
Директор ТОО «ЭКО2»



Е. А. Сидякин

Өскемен 2026
Усть-Каменогорск 2026

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ведущий специалист



Л. С. Китаева

Инженер-эколог



Ю. П. Солохина

Инженер-эколог



Н. Л. Лелекова

Инженер-эколог



А. М. Муратова

Инженер-землеустроитель



К. И. Измайлова

Инженер-эколог



А. С. Кушнер

Инженер-эколог



Л.А. Титова

АННОТАЦИЯ

Настоящий проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) ТОО «Асфекс» «Строительство производственной базы с установкой оборудования для переработки нефти и нефтепродуктов и здания АБК по адресу ВКО, Зайсанский район (в 27 км северо-западнее г.Зайсан)» разработан впервые, в составе проектной документации на получение комплексного экологического разрешения.

Адрес места нахождения юридического лица ТОО «Асфекс»: 070010, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-каменогорск г.а., г.Усть-каменогорск, Бульвар Гагарина, дом № 21/1, квартира 33.

Проектом предусматривается строительство производственной базы с установкой оборудования для переработки нефти и нефтепродуктов и здания АБК.

В административном отношении участок намечаемой деятельности расположен по адресу: Восточно-Казахстанская область, Зайсанский район, в 27 км северо-западнее г. Зайсан, на земельном участке с кадастровым номером: 05-069-013-424.

В период эксплуатации на рассматриваемом объекте предусматривается пять источников загрязнения, из них один организованных и четыре неорганизованных источников выбросов в атмосферу, выбрасывающих в общей сложности 11 наименований загрязняющих веществ.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации ожидаются: 6.511239428 т/год, в том числе твердые – 0.006415108 т/год, жидкие и газообразные – 6.50482432 т/год.

Нормируемые выбросы составят: 6.320641428 т/год, в том числе твердые – 0.002726108 т/год, жидкие и газообразные – 6.31791532 т/год.

Ненормируемые выбросы составят: 0.190598 т/год, в том числе твердые – 0.003689 т/год, жидкие и газообразные – 0.186909 т/год. Согласно п.6 Методики определения нормативов /7/, выбросы от передвижных источников не подлежат нормированию.

СОДЕРЖАНИЕ	стр
ВВЕДЕНИЕ	6
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	8
1.1 Карта-схема объекта с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	8
1.2 Ситуационная карта – схема района размещения объекта	9
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	10
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	13
2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газов, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	16
2.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	17
2.4 Перспектива развития	17
2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС	17
2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов	24
2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	24
2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов НДС	26
3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ	27
3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	27
3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы	28
3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту	34
3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий	38
3.5 Уточнение границ области воздействия объекта	38
3.6 Данные о пределах области воздействия	38
3.7 Информация о расположении зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры в районе размещения объекта	39
4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯ	40
5 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	42
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	47
ПРИЛОЖЕНИЕ А	49
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	53

ПРИЛОЖЕНИЕ В	54
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	55
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	82
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	86

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) ТОО «Асфекс» «Строительство производственной базы с установкой оборудования для переработки нефти и нефтепродуктов и здания АБК по адресу ВКО, Зайсанский район (в 27 км северо-западнее г.Зайсан)» разработан впервые, в составе проектной документации на получение комплексного экологического разрешения.

Согласно ст. 39 Экологического кодекса РК /1/, к проектам нормативов эмиссий относятся нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ, а также нормативы допустимых сборов.

Учитывая, что проектом не предусматривается сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность, в настоящем проекте отражены исключительно предлагаемые к утверждению нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Основными нормативными документами для расчёта нормативов допустимых выбросов явились:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI /1/;
- «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». Приложение №12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө /3/;
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 /7/;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждённые приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 /5/.

Настоящий проект НДВ выполнен выполнен ТОО «ЭКО2», государственная лицензия МЭПР РК №03035Р от 27.03.2026 г., тел. +7

(7232) 402-842, +7(708) 440-28-42, +7(700) 340-11-84, email: ofis@eco2.kz,
web: www.eko2.kz.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Наименование юридического лица (ЮЛ) оператора объекта: ТОО «Асфекс».

Директор – Ибраимов Серик Есенович.

БИН – 250840026439.

Юридический адрес – 070010, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-каменогорск г.а., г.Усть-каменогорск, Бульвар Гагарина, дом № 21/1, квартира 33.

Проектом предусматривается строительство производственной базы с установкой оборудования для переработки нефти и нефтепродуктов и здания АБК.

В административном отношении участок намечаемой деятельности расположен по адресу: Восточно-Казахстанская область, Зайсанский район, в 27 км северо-западнее г. Зайсан, на земельном участке с кадастровым номером: 05-069-013-424.

Угловые координаты (система координат WGS 84, северная широта/восточная долгота) участка намечаемой деятельности приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Угловые координаты участка намечаемой деятельности

№ угл. точки	Северная широта			Восточная долгота		
	гр.	мин.	сек.	гр.	мин.	сек.
1	47	36	27.76	84	32	22.95
2	47	36	29.53	84	32	25.58
3	47	36	25.88	84	32	30.14
4	47	36	24.06	84	32	27.28

Ближайшая жилая зона (с. Сатбай) находится на расстоянии 4,5 км в восточном направлении от участка осуществления намечаемой деятельности.

Согласно п. 6.1.2 раздела 1 приложения 2 к ЭК РК /1/, удаление и (или) восстановление опасных отходов с производительностью, превышающей 10 тонн в сутки, включающие в себя физико-химическую обработку отходов. относится к объектам I категории, что подтверждается заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ08VWF00460182 от 13.11.2025 года.

1.1 Карта-схема объекта с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Карта-схема проектируемого объекта, с отображенными номерами источников выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта предоставлена в приложении В.

Согласно разделу «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту «Строительство производственной базы с установкой оборудования для переработки нефти и нефтепродуктов и здания АБК по адресу ВКО, Зайсанский район (в 27 км северо-западнее г.Зайсан)», в период эксплуатации на рассматриваемом объекте предусматривается пять источников загрязнения, из них один организованных и четыре неорганизованных источников выбросов в атмосферу, выбрасывающих в общей сложности 11 наименований загрязняющих веществ.

1.2 Ситуационная карта – схема района размещения объекта

Ситуационная карта–схема участка реализации проектного замысла с указанием на ней селитебных территорий представлена в приложении Г.

Согласно пп. 4 п. 46 раздела 11 Санитарных правил, мусоро(отходо)сжигательные, мусоро(отходо)сортировочные и мусоро(отходо)перерабатывающие объекты мощностью до 40 000 тонн в год, а также согласно пп. 4 п. 52 Санитарных правил места перегрузки и хранения сырой нефти, битума, мазута и других вязких нефтепродуктов и химических грузов относятся ко **II классу опасности**. Размер санитарно-защитной зоны составляет **500 метров**.

В составе объекта предусмотрены открытые парковки автотранспорта. Согласно таблице 1 приложения 2 к Санитарным правилам, для открытой парковки вместимостью до 10 машино-мест установлен санитарный разрыв в размере 10 метров до фасадов жилых домов и торцов с окнами.

На основании вышеизложенных критериев, для проектируемого объекта устанавливается единая нормативная санитарно-защитная зона по наиболее приоритетному показателю, что соответствует **II классу опасности** с размером **СЗЗ 500 метров**. Расстояние от участка размещения до с. Сатбай составляет около 4,5 км в восточном направлении. Данное расстояние до ближайшей жилой зоны выдерживается. Превышения ПДК загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны, а также на ближайшей жилой зоне отсутствуют.

Таким образом, рассматриваемый объект относится ко **II классу опасности**, согласно СП № ҚР ДСМ-2 /3/.

Превышения ПДК загрязняющих веществ на границе расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны, а также на ближайшей жилой зоне **отсутствуют**.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Намечаемая деятельность предусматривает переработку нефти и нефтесодержащих отходов (нефтешламов) с применением технологии термического разложения углеводородного сырья в бескислородной среде (пиролиз) с получением готового продукта, предназначенного для использования в строительной и топливной промышленности. Сырьевая база для производственной деятельности формируется за счет отходов, образующихся в ходе производственной деятельности ТОО «Тарбағатай Мұнай» на структурах Зайсанской впадины Восточно-Казахстанской области, а также за счет нефтесодержащих продуктов в жидком состоянии.

Основным технологическим оборудованием является мобильная установка переработки нефтешлама и нефти ZMLJ-I-2800×8000×18, размещаемая на открытой технологической площадке и смонтированная на единой железобетонной фундаментной плите.

Максимальная проектная производительность установки по исходному сырью составляет 4500 т/год, при этом объём получаемого на выходе готового товарного материала составляет 3024 т/год. Фактическая производительность будет зависеть от объемов отработки ТОО «Тарбағатай Мұнай», но не превысит проектную.

На участке намечаемой деятельности предусматривается строительство административных, технологических, инженерных и вспомогательных сооружений, в том числе:

- административно-бытовой корпус (АБК);
- контрольно-пропускной пункт (КПП);
- мобильная установка переработки нефтешлама и нефти (модель ZMLJ-1-2800x8000).
- временная стоянка для грузового автотранспорта;
- временная стоянка для легковых автомобилей;
- насосная станция пожаротушения;
- пожарные резервуары (2 единицы емкостью по 300 м³ каждый).
- очистные сооружения дождевой канализации;
- резервуар-аккумулятор для сбора дождевых стоков;
- приемный лоток с решеткой и пескоулавливателем;
- дождеприемный колодец, оборудованный фильтр-патронами для очистки;
- биотуалеты.

Основой технологического комплекса является установка предварительного нагрева нефтешлама модели ZMLJ-I-2800x8000x18. Данное оборудование предназначено для обеспечения стабильного температурного режима переработки, что позволяет оптимизировать вязкость сырья и увеличить выход товарных нефтепродуктов. Основной

агрегат представляет собой цилиндрическую емкость диаметром 2800 мм и длиной 8000 мм с полезным внутренним объемом 45,5 м³. Конструкция предусматривает эффективную систему теплообмена площадью 65 м², что обеспечивает равномерный прогрев поступающих отходов без прямого огневого контакта.

Производственный цикл установки рассчитан на переработку 18 тонн сырья за один цикл. Механическая часть приводится в движение регулируемым электродвигателем мощностью 7,5 кВт через редуктор с передаточным числом 48,57, что позволяет гибко настраивать частоту вращения в диапазоне 125–1250 об/мин в зависимости от плотности среды (расчетная плотность — 0,745 кг/м³).

Система перемещения жидких фаз включает в себя комплекс насосного оборудования: погружной насос производительностью 25 м³/ч для подачи сырья, специализированный насос из усиленного полипропилена для работы с агрессивными средами и шестеренчатый маслонасос для системы смазки. Газовоздушная среда контролируется тягодутьевым вентилятором (мощностью 7,5 кВт) и воздухоудвкой, обеспечивающими циркуляцию до 8000 м³ воздуха в час. Безопасность процесса гарантируется пружинным предохранительным клапаном, работающим в диапазоне давлений 0,05–0,5 Мпа.

Для исключения фильтрации технологических жидкостей в почву, площадка размещения установки предусматривает устройство противοφльтрационного экрана. В качестве гидроизоляции материала используется геомембрана (HDPE) толщиной 1,5 мм, обладающая высокой химической стойкостью. Система сбора возможных проливов и очистки стоков включает бетонный приямок-накопитель (размерами 3 x 4 x 2 метра), откуда жидкость направляется на повторную сепарацию.

Образующийся в процессе нагрева твердый осадок (шлам) накапливается в нижней части установки и выгружается механизированным способом. Учитывая встроенную систему подогрева, дополнительного внешнего нагрева поступающих отходов не требуется, так как установка самостоятельно поддерживает необходимый тепловой баланс для глубокой деструкции шлама. Для обеспечения экологической безопасности процесса разгрузка готовой жидкой фракции предусматривается исключительно в специализированные герметичные емкости. Данное техническое решение полностью исключает риск неорганизованных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, предотвращает испарение легких углеводородов, а также исключает вероятность проливов на почвенный покров в ходе технологических операций.

В процессе термической деструкции (пиролиза) сырье разделяется на три фракции: газообразную, жидкую, твердую.

Образующаяся газообразная фракция (пиролизный газ) полностью направляется в горелочные устройства самой установки. Это обеспечивает замкнутый энергетический цикл: за счет сжигания газа поддерживается необходимая температура, что позволяет отказаться от использования внешних источников топлива и минимизировать выбросы в атмосферный воздух.

Твердая фракция, представляющая собой минеральный остаток, после выхода из установки передается по договору в специализированную организацию для окончательного обезвреживания. На объекте ТОО «BG Engineering», использующем методы биоремедиации (микробиологической очистки), твердый остаток может проходить финальную стадию деструкции микропримесей углеводородов. После завершения биологического этапа очистки твердый компонент переходит в категорию безопасного грунта, который пригоден для использования в качестве инертного материала в дорожном строительстве.

Жидкая фракция, представляющая собой смесь углеводородов, является товарным продуктом предприятия и в последующем может быть использована в строительной отрасли и энергетике.

Благодаря своим физико-химическим свойствам, она может применяться в качестве модификатора вязкости дорожных и строительных битумов, применение которого значительно повышает их адгезию (сцепление материалов) и устойчивость покрытия к трещинообразованию при промерзании.

Также, жидкая фракция может быть реализована как высококалорийное жидкое топливо для промышленных котельных и асфальтобетонных заводов, являясь альтернативой традиционному мазуту. Режим работы производственной базы – 7 месяцев по графику 6/1. Работы предусматривается проводить в одну смену. Продолжительность смены составляет 12 часов. Численность персонала на период эксплуатации объекта – 4 человека.

Для водоснабжения в период эксплуатации будет применяться привозная вода. Потребность в питьевой воде планируется осуществлять за счет привозной питьевой в емкостях и бутилированной воды из ближайших сетей или объектов торговли ближайшего населенного пункта на договорной основе со специализированными организациями. Водоотведение предусматривается в «Биотуалет», стоки из которого по мере необходимости будут передаваться специализированным организациям на договорной основе.

Электроснабжение объектов намечаемой деятельности на период эксплуатации предусматривается посредством подключения к существующим сетям, на договорной основе.

Отопление объектов намечаемой деятельности на период эксплуатации предусматривается за счет электрических теплоносителей, в случае необходимости.

Отведение поверхностного стока на территории производственной базы предусматривается по уклону территории с направлением дождевых вод в приемный лоток с решеткой и пескоулавливателем, далее – в дождеприемный колодец, оборудованный фильтр-патронами для очистки, с последующим поступлением стоков в резервуар-аккумулятор для сбора дождевых стоков и на очистные сооружения дождевой канализации.

Согласно разделу «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту «Строительство производственной базы с установкой оборудования для переработки нефти и нефтепродуктов и здания АБК по адресу ВКО, Зайсанский район (в 27 км северо-западнее г.Зайсан)», в **период эксплуатации** на рассматриваемом объекте предусматривается пять источников загрязнения, из них один организованных и четыре неорганизованных источников выбросов в атмосферу, выбрасывающих в общей сложности 11 наименований загрязняющих веществ.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации ожидаются: 6.511239428 т/год, в том числе твердые – 0.006415108 т/год, жидкие и газообразные – 6.50482432 т/год.

Нормируемые выбросы составят: 6.320641428 т/год, в том числе твердые – 0.002726108 т/год, жидкие и газообразные – 6.31791532 т/год.

Ненормируемые выбросы составят: 0.190598 т/год, в том числе твердые – 0.003689 т/год, жидкие и газообразные – 0.186909 т/год. Согласно п.6 Методики определения нормативов /7/, выбросы от передвижных источников не подлежат нормированию.

2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

Технологический процесс переработки нефтешлама включает стадии приема и временного хранения сырья, его загрузки в установку, предварительного нагрева, термической переработки (пиролиза), охлаждения оборудования, а также накопления и временного хранения готового продукта.

Нефтешлам, предназначенный для переработки, представляет собой нефтяную смесь, сочетающую свойства эмульсии и суспензии, в составе которой присутствуют вода, углеводороды и механические примеси. Поставка нефтешлама на участок переработки осуществляется с использованием автотранспорта. Сырье выгружается в специальные расходные емкости, размещенные на площадке установки переработки нефтешлама и нефти, где также осуществляется хранение готового продукта до момента транспортировки.

После накопления в расходных емкостях исходное сырье подается на переработку и загружается в реактор (реторту) мобильной установки. Загрузка сырья выполняется в соответствии с инструкцией по эксплуатации технологического оборудования. После загрузки

закрываются дверцы топки и выгрузки шлака, что обеспечивает герметичность рабочей зоны установки и соблюдение требований технологического процесса.

Процесс переработки осуществляется путем предварительного нагрева сырья для поддержания стабильного температурного режима. Предварительный нагрев способствует повышению эффективности переработки и увеличению выхода ценных нефтепродуктов. Поддержание стабильных температурных параметров позволяет снизить затраты энергии и повысить экономическую целесообразность переработки нефтешлама.

Дальнейшая переработка сырья осуществляется по технологической схеме пиролиза. В процессе пиролиза происходит термическое разложение нефтешлама с получением готового продукта и остаточных компонентов. Управление технологическим процессом, а также контроль параметров работы установки предусмотрен с пульта управления, поставляемого в комплекте с оборудованием. Пульт управления размещается в помещении операторной, расположение которого предусмотрено генеральным планом.

В ходе работы установки используется техническая вода, которая применяется для охлаждения установки, герметизации технологических узлов и предотвращения выхода пиролизных газов. Для обеспечения устойчивой работы оборудования предусмотрено использование вентиляторов, насосов и вспомогательных узлов в соответствии с техническими характеристиками установки, указанными в паспорте оборудования.

По завершении технологического цикла готовый продукт отводится через закрытую систему конденсации в герметичные емкости, которые конструктивно исключают возможность прямого контакта нефтепродуктов с атмосферой на стадиях сбора и временного хранения до момента их последующей транспортировки. Полученные жидкие фракции характеризуются улучшенными качественными показателями и находят применение в различных отраслях промышленности, включая производство топлива. За счет использования полностью герметичного оборудования и специализированной запорной арматуры выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при хранении полученного продукта не предусматриваются, так как технологическая схема исключает процессы испарения или утечки углеводородов во внешнюю среду.

В период эксплуатации основными источниками выделения загрязняющих веществ будут являться следующие производственные участки:

Участок пиролиза

Технологический процесс термической переработки нефтешлама осуществляется в реакторе при температуре 250-550°C. Производительность мобильной установки по готовому материалу составляет 3024 тонны в год.

На этапе запуска и разогрева пиролизной установки нагрев реактора и обеспечение электроснабжения площадки осуществляется с использованием дизельной электростанции (ДЭС) мощностью 72 кВт. Разогрев установки дизельным топливом осуществляется один раз в сутки, после выхода на рабочий режим установка переходит на потребление собственного пиролизного газа.

Расход дизельного топлива на этапе разогрева составляет 5,2 кг/час, 874 кг/год. Расход собственного пиролизного газа составляет 0,4 т/час, 500 тонн в год.

Установка работает по замкнутому циклу: образующийся в процессе термического разложения сырья пиролизный газ используется в качестве топлива для горелочных устройств печи.

При сжигании дизельного топлива и пиролизного газа в атмосферу выделяются продукты горения: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа, формальдегид, бенз(а)пирен. Одновременно за счёт десорбции углеводородов из сырья при его нагреве происходит выделение углеводородов предельных C₁₂-C₁₉.

Выброс всех указанных загрязняющих веществ осуществляется через общую дымовую трубу диаметром 0,1 м на высоте 6 м. Источник выброса организованный (ист. 0001).

Насос перекачки сырья

Загрузка нефтешлама в реактор установки осуществляется при помощи насосного оборудования. Объем сырья, загружаемого на переработку в одном технологическом цикле, составляет 4500 кг. При работе насоса происходит выделение паров масла минерального. Источник выброса неорганизованный (ист. 6001).

Автотранспортная техника

В период эксплуатации установки на площадке задействован грузовой автотранспорт для подвоза сырья. При маневрировании техники и работе двигателей внутреннего сгорания на холостом ходу выделяются: оксид углерода, сажа, диоксид серы, окислы азота и углеводороды (керосин). Источник выбросов неорганизованный (ист. 6002).

Открытая парковка

Проектом предусмотрена открытая парковка для легкового автотранспорта общей вместимостью 8 машино-мест. Выброс загрязняющих веществ (таких как оксид углерода, диоксид серы, окислы азота, бензин) будет производиться в процессе въезда, выезда, маневрирования и кратковременной стоянки автотранспортных средств на территории парковки. Источник выброса неорганизованный (ист. 6003).

Открытая парковка

Проектом предусмотрена открытая парковка для грузового автотранспорта на 5 машино-мест. При маневрировании техники и работе двигателей внутреннего сгорания на холостом ходу выделяются: оксид углерода, сажа, диоксид серы, окислы азота и углеводороды (керосин). Источник выброса неорганизованный (ист. 6004).

Работа остального оборудования, задействованного в период эксплуатации, не связана с выделением загрязняющих веществ в атмосферу.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации представлены в приложении Б.

2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газов, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

Установки очистки газов не предусматриваются. Для розжига пиролизной установки (единожды за день) будет использоваться дизельное топливо. Поддержание необходимой температуры в течение рабочего дня будет осуществляться за счет использования образованного газа (пиролизного) в процессе работы установки. В процессе пиролиза происходит снижение выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду за счет использования образованного газа в целях топлива для печи. Это практически замкнутая циклическая установка.

Экологичность процесса пиролиза с точки зрения выбросов загрязняющих веществ обусловлена рядом причин:

- Использование пиролизного газа: В процессе сгорания газа образуется значительно меньше вредных выбросов, таких как оксиды азота, оксиды серы и твердые частицы, по сравнению с другими видами топлива, такими как уголь и мазут.

- Высокая эффективность сгорания: Печь пиролизной установки обладает высоким коэффициентом полезного действия (КПД), достигающим 90-95% и выше. Это означает, что большая часть энергии газа превращается в теплоту, а потери и выбросы минимизируются.

- Меньше парниковых газов: При сгорании пиролизного газа образуется меньше углекислого газа (CO_2) по сравнению с другими видами топлива. Это помогает снизить выбросы парниковых газов и оказывает меньшее воздействие на климат.

В виду вышесказанного, применение систем очистки выбросов на рассматриваемой установке является нецелесообразным по целому ряду причин, таких как:

- Низкие степени очистки выбросов: В некоторых случаях системы очистки выбросов могут обеспечивать недостаточный уровень очистки, особенно для малых котлов, что снижает их экологическую эффективность

и делает использование таких систем менее выгодным с точки зрения затрат и ресурсов.

-Невозможность монтажа системы очистки из-за модульной, комплектной конструкции установки: Модульная установка представляют собой предварительно собранные и настроенные единицы, которые могут быть установлены на рабочем месте с минимальными затратами времени и усилий. Вмешательство в их конструкцию для установки дополнительного оборудования, такого как системы очистки выбросов, может быть небезопасным и снижать изначально высокий КПД печи, что чревато потерей эффекта от ПГУ.

-Образование дополнительных отходов от систем очистки выбросов: Применение систем очистки выбросов может привести к образованию отходов, таких как шлам и отработанные химрастворы. Эти отходы требуют специальной утилизации и захоронения, что может вызвать сложности с разрешительной документацией, транспортировкой и захоронением, а также иметь дополнительные экологические и экономические затраты.

2.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

Применяемая технология и оборудование соответствуют современному научно-техническому уровню и потенциалу Республики Казахстан. Принятые проектные решения соответствуют справочнику «Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration». В процессе разработки проектной документации было уделено особое внимание предотвращению загрязнения окружающей среды на всех этапах производства, включая эффективное использование ресурсов и снижение выбросов загрязняющих веществ.

2.4 Перспектива развития

Ввод новых мощностей и производственных площадей, связанных с увеличением выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период действия комплексного экологического разрешения не планируется.

2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации объекта ТОО «Асфекс» «Строительство производственной базы с установкой оборудования для переработки нефти и нефтепродуктов и здания АБК по адресу ВКО, Зайсанский район (в 27 км северо-западнее

г.Зайсан)» для расчета НДС приняты по данным раздела «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство производственной базы с установкой оборудования для переработки нефти и нефтепродуктов и здания АБК по адресу ВКО, Зайсанский район (в 27 км северо-западнее г.Зайсан)» и представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации
Восточно-Казахстанская область, Производственная база Зайсан

Про- изв одс- тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смесии на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		ДЭС Сжигание пиролизного газа Процесс пиролиза	1 1 1	440 1744 2184	Организованный источник	0001	6	0.1	2.5	0.019635		896	1304	
001		Насос перекачки сырья	1	2184	Неорганизованный источник	6001	2					905	1290	10

Продолжение таблицы 2.2 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Номер строка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3696	16.27	1.3928	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0601	2.64	0.2263	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014	1.52	0.0026	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.022	2.38	0.0039	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.7655	49.3	4.1607	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000025	0.000027	4.8e-8	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003	0.33	0.00052	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.3567	38.65	0.3201	2026
					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое	0.0222		0.16128	2026

Продолжение таблицы 2.2 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации
Восточно-Казахстанская область, Производственная база Зайсан

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Автотранспортная техника	1	2184	Неорганизованный источник	6002	2					885	1318	10
001		Открытая парковка для легковых автомобилей на 8 м/м	1	2184	Неорганизованный источник	6003	2					777	1352	33
001		Открытая парковка для грузовых автомобилей на 5 м/м	1	2184	Неорганизованный источник	6004	2					838	1376	20

Продолжение таблицы 2.2 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10						и др.) (716*)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.01546		0.05623	2026
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.002513		0.009145	2026
						Азота оксид) (6)				
18					0328	Углерод (Сажа,	0.001328		0.003689	2026
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.002917		0.00964	2026
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.02844		0.09728	2026
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					2732	Керосин (654*)	0.00416		0.014614	2026
39					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0001546		0.0002842	2026
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.00002513		0.00004618	2026
						Азота оксид) (6)				
					0330	Сера диоксид (	0.0000553		0.00010274	2026
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.02644		0.03748	2026
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					2704	Бензин (нефтяной,	0.00231		0.003473	2026
						малосернистый) /в				
						пересчете на углерод/				
						(60)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.000845		0.00225	2026
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.0001373		0.0003656	2026
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.0000514		0.00012606	2026
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.000194		0.000576	2026

Продолжение таблицы 2.2 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации
Восточно-Казахстанская область, Производственная база Зайсан

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Окончание таблицы 2.2 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00234		0.005678	2026
					2732	Керосин (654*)	0.000802		0.0020596	2026

2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Технологические процессы на рассматриваемом объекте исключают возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Аварийная ситуация на объекте может возникнуть только в результате неблагоприятных природных воздействий (землетрясение, ураган и т.п.).

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

Наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения и их реальность.

Обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности.

Исправность оборудования и средств пожаротушения.

Соответствие объектов требованиям правил технической эксплуатации.

Организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь человеческих и материальных ценностей.

Наличие планов ликвидаций аварийных ситуаций и аварий и их согласование с инспектирующими организациями.

Организация режима охраны, внедрение и совершенствование инженерно-технических средств охраны объектов.

2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, на период эксплуатации для объекта ТОО «Асфекс» «Строительство производственной базы с установкой оборудования для переработки нефти и нефтепродуктов и здания АБК по адресу ВКО, Зайсанский район (в 27 км северо-западнее г.Зайсан)» для расчета НДС приняты по данным раздела «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство производственной базы с установкой оборудования для переработки нефти и нефтепродуктов и здания АБК по адресу ВКО, Зайсанский район (в 27 км северо-западнее г.Зайсан)» и представлен в таблице 2.3.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, 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	0.3860596	1.4515642	36.289105
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.06277543	0.23585678	3.93094633
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0153794	0.00641506	0.1283012
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0251663	0.01421874	0.2843748
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.82272	4.301138	1.43371267
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000025	0.000000048	0.048
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003	0.00052	0.052
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.00231	0.003473	0.00231533
2732	Керосин (654*)				1.2		0.004962	0.0166736	0.01389467
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.0222	0.16128	3.2256
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.3567	0.3201	0.3201
	В С Е Г О :						1.70127298	6.511239428	45.72835

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)

2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов НДВ

Согласно п. 12 Методики определения нормативов /7/, перечень источников выбросов и их характеристики определяются для проектируемых объектов – на основе проектной информации.

Таким образом перечень источников выбросов и их характеристики приняты согласно разделу «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство производственной базы с установкой оборудования для переработки нефти и нефтепродуктов и здания АБК по адресу ВКО, Зайсанский район (в 27 км северо-западнее г.Зайсан)».

Предлагаемые к утверждению нормативы эмиссий были определены расчётно-теоретическим методом на максимальную нагрузку оборудования, согласно действующим методическим указаниям. Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации представлены в приложении Б.

3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Природные метеорологические факторы – метеорологические элементы, явления и процессы, влияющие на загрязнение атмосферы, очень тесно связаны с распределением загрязняющих веществ в атмосфере. Зависимость концентрации примеси в приземном слое от одного отдельно взятого метеорологического параметра выделить довольно трудно, поскольку влияние оказывает весь комплекс условий погоды, сопутствующий рассматриваемому параметру. Повышение концентраций примесей в конкретном районе зависит от определенных сочетаний метеорологических параметров.

Наиболее существенными метеорологическими факторами, влияющими на распределение примесей, являются: температурный режим (особенно перепады температур), ветровой режим, показатели влажности, солнечная радиация, количество и характер атмосферных осадков.

Даже при постоянных объемах и составах промышленных и транспортных выбросов в результате влияния метеорологических условий уровни загрязнения воздуха в городах с приблизительно равной численностью населения могут различаться в несколько раз.

Сочетание метеорологических факторов, определяющих возможный при заданных выбросах уровень загрязнения атмосферы, называют потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Эта характеристика противоположна рассеивающей способности атмосферы (РСА). РСА зависит от вертикального распределения температуры и скорости ветра. Чем выше РСА, тем ниже ПЗА.

Метеорологические характеристики и коэффициенты для территории размещения участка намечаемой деятельности, в соответствии с требованиями методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий /4/, согласно сведениям письма РГП «Казгидромет» №: 34-03-01-21/1464 от 26.11.2025 г. (представлено в приложении Г), приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3. Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Размерность	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	с*м* град	200
Коэффициент рельефа местности		1.0
Коэффициент скорости оседания вредных веществ в атмосфере: - для газообразных веществ - для взвешенных веществ при эффективности улавливания 90 % 75-90 % при отсутствии газоочистки		1.0 2.0 2.5 3.0
Средняя роза ветров: С СВ В ЮВ Ю ЮЗ З СЗ штиль	%	5 6 7 6 17 22 25 12 18
Среднемаксимальная температура наиболее жаркого месяца (июль)	°С	+29,3
Среднеминимальная температура наиболее холодного месяца (январь)	°С	-20,8
Средняя скорость ветра за год	м/с	2,5
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% (по многолетним данным)	м/с	7

3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы проводился с использованием программного комплекса «Эра» v 3.0 на ПЭВМ. В программном комплексе «Эра», для расчёта приземных концентраций используется расчётный блок ЛБЭД-РК, согласованный с Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова и рекомендованный к применению в Республике Казахстан. Программный комплекс реализует методику расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий /3/.

Расчёт приземных концентраций проводился для максимально-возможного числа одновременно работающих источников загрязнения

атмосферы при их максимальной нагрузке.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДКм.р.).

Климатические данные учтены в соответствии с данными Казгидромета. Метеорологические коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в разделе 3.1 проекта.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере заключается в определении приземных концентраций и основных вкладчиков в узлах расчётного прямоугольника 1 при направлении ветра с перебором через 10 градусов и скорости ветра перебором 0,5; 1; 1,5 м/с.

Неблагоприятные направления ветра (град.) и скорости (м/с) определены в каждом узле поиска.

Каждому источнику, в зависимости от объёма газов, температуры и высоты трубы, соответствует своя так называемая опасная скорость ветра, при которой дымовой факел на определённом расстоянии прижимается к земле, создавая наибольшую величину приземной концентрации. Группе источников соответствует опасная средневзвешенная скорость ветра.

Согласно сведениям РГП на ПХВ «Казгидромет» (справка от 19.11.2025 года представлена в приложении Г), в районе участка реализации намечаемой деятельности наблюдения за состоянием атмосферного воздуха не осуществляются.

Если гидрометеорологической службой РК сообщается о невозможности представления данных по фоновым концентрациям параметров качества окружающей среды, в связи с отсутствием регулярных наблюдений, либо в целом постов наблюдений в данном районе, а также при отсутствии результатов инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в населенном пункте, учет фоновой концентрации при разработке проекта нормативов ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется согласно РД 52.04.186-89.

Согласно РД 52.04.186-89, ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м^3) для городов с разной численностью населения, представлены ниже.

Численность населения, тыс. жителей	Пыль	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода
250-125	0,4	0,05	0,03	1,5
125-50	0,3	0,05	0,015	0,8
50-10	0,2	0,02	0,008	0,4
Менее 10	0	0	0	0

Так как участок размещения объектов намечаемой деятельности расположен вне населенных пунктов, то фоновые концентрации в расчете рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не учитываются (приняты равными нулю). Размер расчётного прямоугольника для расчетов на период эксплуатации выбран 6500 x 4000 м из условия включения полной картины влияния объектов намечаемой деятельности. Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы зоны влияния предприятия шаг расчётных точек по осям координат X и Y выбран 100 м. За центр расчётного прямоугольника принята точка на карте-схеме с координатами X = 3143, Y = 1021 (местная система координат).

Необходимость расчёта приземных концентраций загрязняющих веществ определена согласно методике расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий /3/. Результаты определения необходимости расчета приземных концентраций по веществам на период эксплуатации представлены в таблице 3.2.

На период эксплуатации, расчет рассеивания проведен для максимально-возможного числа одновременно работающих источников загрязнения атмосферы при их максимальной нагрузке.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты согласно Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» /13/.

Максимальные приземные концентрации в период эксплуатации объектов намечаемой деятельности на границе с санитарно-защитной зоной (500 м), по результатам расчета рассеивания выбросов, составили:

- 0.3289024 ПДК (0301 Азота диоксид);
- 0.0267403 ПДК (0304 Азота оксид);
- 0.019258 ПДК (0328 Углерод);
- 0.009379 ПДК (0330 Сера диоксид);
- 0.0274735 ПДК (0337 Углерод оксид);
- 0.0014776 ПДК (2732 Керосин);
- 0.0097945 ПДК (1325 Формальдегид);
- 0.0046861 ПДК (0703 Бенз/а/пирен);
- 0.016501 ПДК (2704 Бензин);
- 0.0582284 ПДК (2754 Алканы);
- 0.1794595 ПДК (2735 Масло минеральное).

Анализируя результаты расчета рассеивания, можно сделать вывод, что превышений ПДК загрязняющих веществ на границе установленной расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны (500 м) и ближайшей жилой зоны в период эксплуатации проектируемого объекта не будет.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации, представлен в таблице 3.3.

Результаты расчёта приземных концентраций в графическом виде на период эксплуатации приведены в приложении Д.

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.06277543	5.83	0.1569	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0153794	5.64	0.1025	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.82272	5.72	0.1645	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000025	6	0.025	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.003	6	0.060	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.00231	2	0.0005	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.004962	2	0.0041	Нет
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)			0.05	0.0222	2	0.444	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.3567	6	0.3567	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.3860596	5.83	1.9303	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0251663	5.5	0.0503	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i \cdot \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0119662/0.0023932	5.6867146/1.1373429	5452/770	898/1338	0001	95.8	87.4	Производственная база
						6002		12.6	Производственная база
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0009729/0.0003892	0.4623318/0.1849327	5452/770	898/1338	0001	95.8	87.4	Производственная база
						6002		12.6	Производственная база
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0002543/0.0000381	0.8589297/0.1288395	5452/770	874/1316	0001	87.8	75.5	Производственная база
						6002	11.8	24.5	Производственная база
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0010182/0.005091	0.4644689/2.3223443	5452/770	898/1338	0001	93.2	88.6	Производственная база
						6002	3.5	11.4	Производственная база
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0073171/0.0003659	0.1794595/0.008973	5462/810	1205/875	6001	100	100	Производственная база
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0022119/0.0022119	0.0582284/0.0582284	5452/770	1283/1648	0001	100	100	Производственная база
Примечание: X/Y=*/* - расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для всех штатных (регламентных) условий эксплуатации стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, при их максимальной нагрузке (мощности), предусмотренной проектными и техническими документами, в том числе при условии нормального (регламентного) функционирования всех систем и устройств вентиляции и установок очистки газа /1/.

Нормативы допустимых выбросов объекта I или II категории устанавливаются для условий его нормального функционирования с учетом перспективы развития, то есть загрузки оборудования и режимов его эксплуатации, включая систем и устройства вентиляции и пылегазоочистного оборудования, предусмотренных технологическим регламентом. При этом, для действующих объектов I или II категории учитывается фактическая максимальная нагрузка оборудования за последние три года в пределах показателей, установленных проектом, за исключением случаев технологически неизбежного сжигания газа /1/.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории /1/.

Согласно п. 5 ст. 202 Экологического Кодекса РК нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

- массовой концентрации загрязняющего вещества (мг/м³), как массы загрязняющего вещества в единице объема сухих отходящих газов;
- скорости массового потока загрязняющего вещества (г/с).

Для обеспечения соблюдения установленных нормативов допустимой совокупной антропогенной нагрузки на атмосферный воздух наряду с нормативами допустимых выбросов устанавливаются годовые лимиты на выбросы (т/год) для каждого стационарного источника.

Предлагаемые к утверждению нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации разработаны на период действия комплексного экологического разрешения.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации ожидаются: 6.511239428 т/год, в том числе твердые – 0.006415108 т/год, жидкие и газообразные – 6.50482432 т/год.

Нормируемые выбросы составят: 6.320641428 т/год, в том числе твердые – 0.002726108 т/год, жидкие и газообразные – 6.31791532 т/год.

Ненормируемые выбросы составят: 0.190598 т/год, в том числе твердые – 0.003689 т/год, жидкие и газообразные – 0.186909 т/год. Согласно п.6 Методики определения нормативов /7/, выбросы от передвижных источников не подлежат нормированию.

Предлагаемые к утверждению нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации приведены в таблице 3.4.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации представлены в приложении Б.

Таблица 3.4 - Предлагаемые к утверждению нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Восточно-Казахстанская область, Производственная база Зайсан

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		с 2026 г.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Производственная база	0001	-	-	0.3696	1.3928	0.3696	1.3928	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Производственная база	0001	-	-	0.0601	0.2263	0.0601	0.2263	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Производственная база	0001	-	-	0.014	0.0026	0.014	0.0026	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Производственная база	0001	-	-	0.022	0.0039	0.022	0.0039	2026
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Производственная база	0001	-	-	0.7655	4.1607	0.7655	4.1607	2026
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Производственная база	0001	-	-	0.00000025	0.000000048	0.00000025	0.000000048	2026
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Производственная база	0001	-	-	0.003	0.00052	0.003	0.00052	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Производственная база	0001	-	-	0.3567	0.3201	0.3567	0.3201	2026

Окончание таблицы 3.4 – Предлагаемые к утверждению нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации

Восточно-Казахстанская область, Производственная база Зайсан

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)								
Производственная база	6001	-	-	0.0222	0.16128	0.0222	0.16128	2026
Всего по объекту:				1.61310025	6.268200048	1.61310025	6.268200048	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				1.59090025	6.106920048	1.59090025	6.106920048	
Итого по неорганизованным источникам:				0.0222	0.16128	0.0222	0.16128	

3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий

Общая концентрация загрязняющих веществ в период эксплуатации проектируемого объекта, на границе расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны (500 метров), а также на ближайшей жилой зоне, не превысит допустимых норм.

3.5 Уточнение границ области воздействия объекта

Согласно пп. 4 п. 46 раздела 11 Санитарных правил, мусоро(отходо)сжигательные, мусоро(отходо)сортировочные и мусоро(отходо)перерабатывающие объекты мощностью до 40 000 тонн в год, а также согласно пп. 4 п. 52 Санитарных правил места перегрузки и хранения сырой нефти, битума, мазута и других вязких нефтепродуктов и химических грузов относятся ко **II классу опасности**. Размер санитарно-защитной зоны составляет **500 метров**.

В составе объекта предусмотрены открытые парковки автотранспорта. Согласно таблице 1 приложения 2 к Санитарным правилам, для открытой парковки вместимостью до 10 машино-мест установлен санитарный разрыв в размере 10 метров до фасадов жилых домов и торцов с окнами.

На основании вышеизложенных критериев, для проектируемого объекта устанавливается единая нормативная санитарно-защитная зона по наиболее приоритетному показателю, что соответствует **II классу опасности** с размером **СЗЗ 500 метров**. Расстояние от участка размещения до с. Сатбай составляет около 4,5 км в восточном направлении. Данное расстояние до ближайшей жилой зоны выдерживается. Превышения ПДК загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны, а также на ближайшей жилой зоне отсутствуют.

Таким образом, рассматриваемый объект относится ко **II классу опасности**, согласно СП № ҚР ДСМ-2 /3/.

Превышения ПДК загрязняющих веществ на границе расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны, а также на ближайшей жилой зоне **отсутствуют**.

3.6 Данные о пределах области воздействия

Область воздействия объекта ограничена границами расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны (500 метров), установленной согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждённые приказом и.о. Министра

здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

3.7 Информация о расположении зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры в районе размещения объекта

В непосредственной близости к территории проведения работ исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют. Площадка размещения проектируемого объекта длительное время находилась под влиянием интенсивного антропогенного воздействия.

4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯ

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, предотвращающее высокий уровень загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление разработанных мероприятий, как правило, не должно сопровождаться сокращением производства.

Сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается в редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы особенно велика. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемым НМУ составляют в прогностических подразделениях КАЗГИДРОМЕТА. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не приводят к снижению производительности предприятия.

При втором режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40 %, они включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При третьем режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое на 40-60 %.

Мероприятия третьего режима включают в себя мероприятия для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятий.

В районе размещения объекта проектирования случаи особо неблагоприятных метеорологических условий не прогнозируются (справка РГП «Казгидромет» № 34-02-01-22/487 от 17.04.2023 года представлена в приложении Е), в связи с чем, мероприятия по регулированию выбросов при НМУ не разрабатываются.

5 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Согласно ст. 282 Экологического Кодекса РК, операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Производственный мониторинг воздушного бассейна, как элемент производственного экологического контроля, включает в себя следующие направления деятельности:

- наблюдение за параметрами технологических процессов (операционный мониторинг);
- наблюдения за количеством, качеством эмиссий и их изменением (мониторинг эмиссий);
- оценку состояния атмосферного воздуха (мониторинг воздействия).

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдения за параметрами технологических процессов, обеспечивающих работу в штатном режиме, для подтверждения того, что показатели деятельности организации находятся в диапазоне, который считается целесообразным для надлежащей эксплуатации и соблюдения условий тех.регламента данного производства. Эти параметры обычно отслеживаются датчиками давления, температур, влажности, освещения и т.д. Содержание операционного мониторинга определяется оператором.

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов выполняется для контроля соблюдения установленных нормативов допустимых выбросов (НДВ).

Все источники, подлежащие контролю, делятся на две категории. К первой категории относятся источники, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение воздуха, которые должны контролироваться систематически.

К источникам первой категории относятся:

- создающие приземные концентрации больше 0,5 ПДК;
- выбрасывающие основные загрязняющие вещества: диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода;
- на которых установлена пылегазоочистная аппаратура с КПД < 75%.

Ко второй - более мелкие источники, которые могут контролироваться эпизодически.

Контрольное определение мощности выбросов от организованных источников должно проводиться не реже одного раза в год. При этом контролю подвергаются источники относящиеся к первой категории для которых $C_{\text{макс}}/\text{ПДК}_{\text{м.р.}} > 0,5$ выполняется неравенство:

$$M / (\text{ПДК}_{\text{м.р.}} * H) > 0,01$$

А также источники, на которых установлена пылегазоочистная аппаратура с КПД > 75 %. При одновременном выполнении для них условий:

$$(C_{\text{макс}}/\text{ПДК}_{\text{м.р}}) * [100/(100-\text{КПД})] > 0,5$$

$$(M/\text{ПДК}_{\text{м.р}} * H) * [100/(100-\text{КПД})] > 0,01$$

где: М – максимальный массовый выброс загрязняющих веществ из источника, г/с;

$C_{\text{макс}}$ - максимальное удельное загрязнение, мг/м³;

ПДК_{м.р.} - максимально разовая предельно допустимая концентрация, мг/м³;

Н - высота источника выброса, м;

КПД – коэффициент полезного действия пылегазоочистного оборудования, %.

Согласно ст. 203 Экологического кодекса РК, мониторинг соблюдения нормативов допустимых выбросов стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников осуществляется путем измерений в соответствии с утвержденным перечнем измерений, относящихся к государственному регулированию. При невозможности проведения мониторинга путем измерений допускается применение расчетного метода.

На период эксплуатации в таблице 5.1 представлен расчет категории источников, подлежащих контролю.

План-график контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов на период эксплуатации отображен в таблице 5.2.

Также, с целью соблюдения нормативов допустимых выбросов, установки очистки газа должны подвергаться проверке на соответствие фактических параметров их работы проектным не реже одного раза в год, а также в следующих случаях:

- при работе технологического оборудования на измененном режиме более трех месяцев или при переводе его на новый постоянный режим работы;
- после строительства, капитального ремонта или реконструкции установки.

Ответственность за проведение контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов возлагается на оператора объекта.

Выбросы не должны превышать установленного для источника контрольного значения НДВ в г/с.

Результаты выполняемого периодически контроля включаются в технические отчеты предприятия по форме 2-ТП (воздух), учитываются при оценке его деятельности.

Таблица 5.1 - Расчет категории источников, подлежащих контролю на период эксплуатации
Восточно-Казахстанская область, Производственная база Зайсан

Номер исто- чника	Наименование источника выброса	Высота источ- ника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код веще- ства	ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 ----- ПДК*(100- КПД)	Катего- рия источ- ника		
							ПДК*Н*(100- -КПД)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
0001	Организованный источник	6		0301	0.2	0.3696	0.1848	1.017	5.085	1		
				0304	0.4	0.0601	0.015	0.1654	0.4135	2		
				0328	0.15	0.014	0.0093	0.1156	0.7707	2		
				0330	0.5	0.022	0.0044	0.0605	0.121	2		
				0337	5	0.7655	0.0153	2.1064	0.4213	2		
				0703	**0.000001	0.00000025	0.0025	0.000002	0.2	2		
				1325	0.05	0.003	0.006	0.0083	0.166	2		
				2754	1	0.3567	0.0357	0.9815	0.9815	1		
				2735	*0.05	0.0222	0.0444	0.7929	15.858	1		
6001	Неорганизованный источник	2		2735	*0.05	0.0222	0.0444	0.7929	15.858	1		
6002	Неорганизованный источник	2		0301	0.2	0.01546	0.0077	0.5522	2.761	2		
				0304	0.4	0.002513	0.0006	0.0898	0.2245	2		
				0328	0.15	0.001328	0.0009	0.1423	0.9487	2		
				0330	0.5	0.002917	0.0006	0.1042	0.2084	2		
				0337	5	0.02844	0.0006	1.0158	0.2032	2		
				2732	*1.2	0.00416	0.0003	0.1486	0.1238	2		
				0301	0.2	0.0001546	0.0001	0.0055	0.0275	2		
				0304	0.4	0.00002513	0.00001	0.0009	0.0023	2		
				0330	0.5	0.0000553	0.00001	0.002	0.004	2		
6003	Неорганизованный источник	2		0337	5	0.02644	0.0005	0.9443	0.1889	2		
				2704	5	0.00231	0.0001	0.0825	0.0165	2		
				0301	0.2	0.000845	0.0004	0.0302	0.151	2		
				0304	0.4	0.0001373	0.00003	0.0049	0.0123	2		
				0328	0.15	0.0000514	0.00003	0.0055	0.0367	2		
				0330	0.5	0.000194	0.00004	0.0069	0.0138	2		
				0337	5	0.00234	0.0001	0.0836	0.0167	2		
				2732	*1.2	0.000802	0.0001	0.0286	0.0238	2		
6004	Неорганизованный источник	2										

Примечания:

1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90, Гч., п.5.6.3)

2. К 1-й категории относятся источники с См/ПДК>0.5 и М/(ПДК*Н)>0.01. При Н<10м принимают Н=10. (ОНД-90, Гч., п.5.6.3)

3. В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 6 указывается "*" - для значения ОБУВ, "***" - для ПДКс.с

4. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ

Таблица 5.2 - План-график контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов на период эксплуатации
Восточно-Казахстанская область, Производственная база Зайсан

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Производственная база	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.3696	18823.5294	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.0601	3060.86071	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.014	713.012478	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.022	1120.44818	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.7655	38986.5037	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0.00000025	0.01273237	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.003	152.788388	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.3567	18166.5393	Силами предприятия	0001
6001	Производственная база	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0.0222		Силами предприятия	0001
6002	Производственная база	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.01546			
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.002513			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.001328			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.002917			
		Углерод оксид (Окись углерода,		0.02844			

Окончание таблицы 5.2 - План-график контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов на период эксплуатации
Восточно-Казахстанская область, Производственная база Зайсан

1	2	3	5	6	7	8	9
6003	Производственная база	Угарный газ) (584) Керосин (654*) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		0.00416 0.0001546 0.00002513 0.0000553 0.02644 0.00231			
6004	Производственная база	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)		0.000845 0.0001373 0.0000514 0.000194 0.00234 0.000802			

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ



1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI
2. РНД 211.2.02.03-2004 Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана, 2004.
3. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
4. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Утверждены приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.07.2011 № 196-п.
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждённые приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
6. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
7. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
9. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.

10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов. МООС РК, республиканский нормативный документ. Астана, 2008 г.
11. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по ВКО и Абайской области» за 2022 год. Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. РГП «Казгидромет».
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.
13. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

ПРИЛОЖЕНИЕ А



26008279



ЛИЦЕНЗИЯ

27.03.2026 года

03035P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКО2"

070010, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УСТЬ-КАМЕНОГОРСК Г.А., Г.УСТЬ-КАМЕНОГОРСК, улица Жаксылык Үшкемпов, здание № 70/1
БИН: 120140005583

(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 и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Бекмухаметов Алибек Муратович

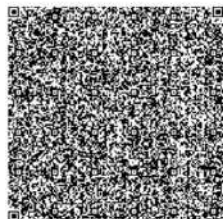
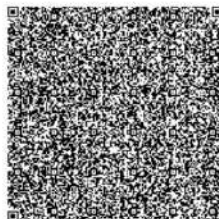
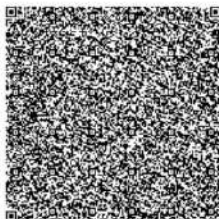
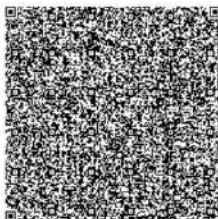
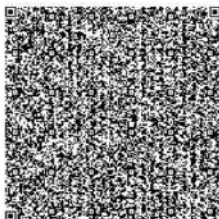
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

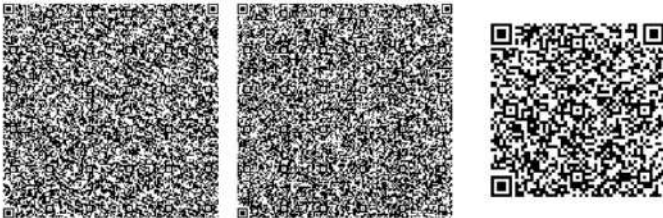
Дата первичной выдачи **16.03.2012**

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

Г.АСТАНА





26008279



Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 03035Р

Дата выдачи лицензии 27.03.2026 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

-Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКО2"

070010, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УСТЬ-КАМЕНОГОРСК Г.А., Г.УСТЬ-КАМЕНОГОРСК, улица Жақсылық Үшкемпіров, здание № 70/1, БИН: 120140005583

(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)

Производственная база

Производственная база отсутствует

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Бекмухаметов Алибек Муратович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

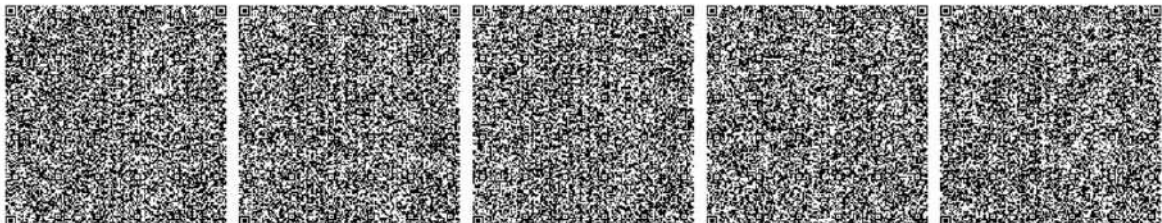
Срок действия

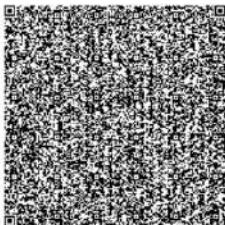
Дата выдачи приложения

27.03.2026

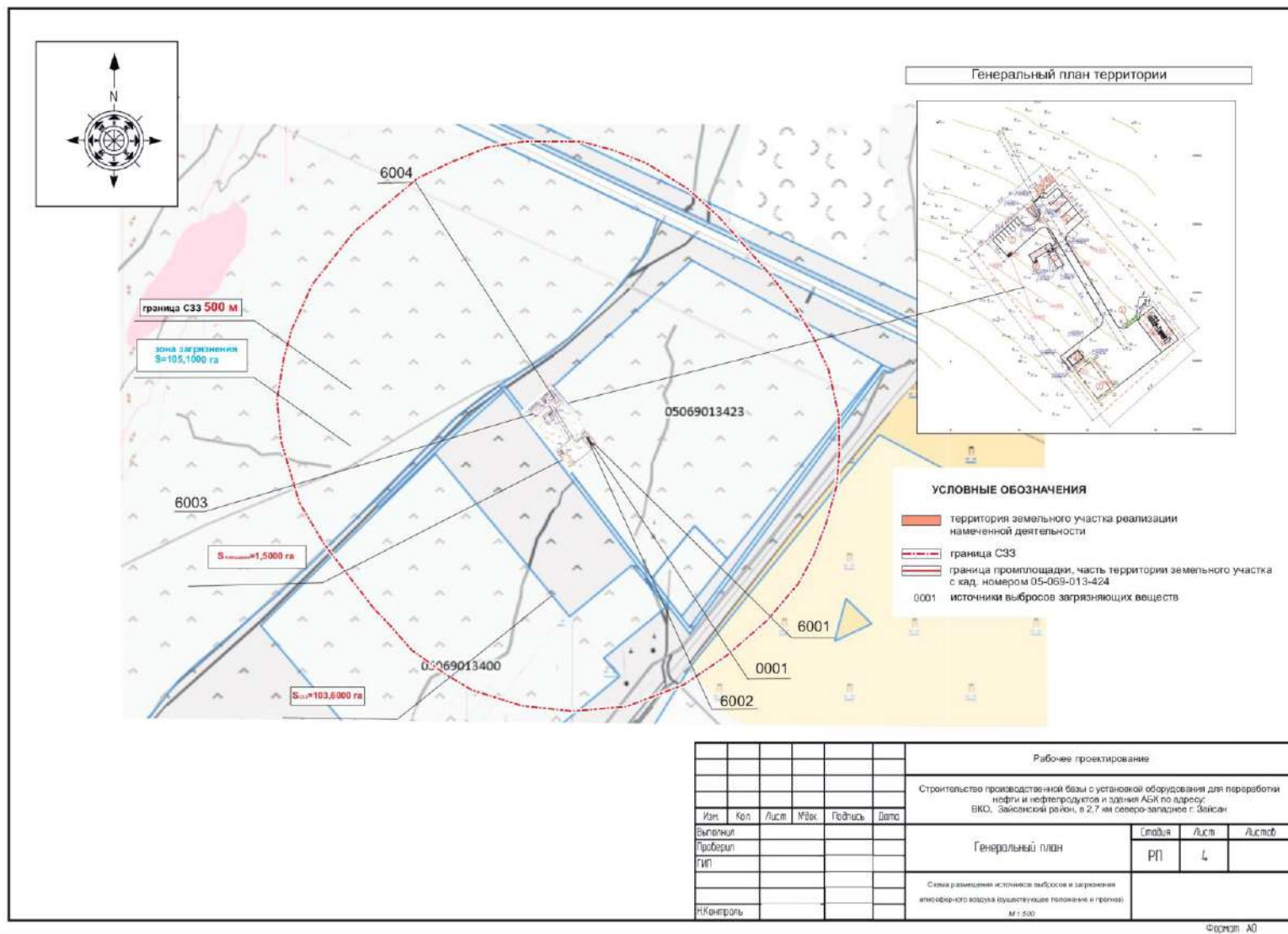
Место выдачи

Г.АСТАНА





ПРИЛОЖЕНИЕ Б



ПРИЛОЖЕНИЕ В



ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации

Источник загрязнения: 0001, Труба

Расчет выбросов загрязняющих веществ от ДЭС (0001 01)

Электроснабжение площадки будет осуществляться от ДЭС мощностью 72 кВт. Учитывая технологический процесс, установка один раз в сутки разогревается дизельным топливом, после чего переходит на потребление собственного пиролизного газа. Расход топлива – 5,2 кг/час, время работы – 168 ч. Годовой расход дизельного топлива составит 874 кг.

Максимальный выброс i -ого вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{e_i \times P_э}{3600}, \text{ г/с}$$

Где e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт ч, определяемый по таблице 1 или 2 Методики;

$P_э$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве $P_э$, принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (Ne);

1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год} = \frac{q_i \times B_{год}}{1000}, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4 Методики;

$B_{год}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);

1/1000 - коэффициент пересчета «кг» в «т».

В качестве примера приводим расчет выбросов оксида углерода:

$$M_{сек} = 1/3600 \times 72 \times 7,2 = 0,104 \text{ г/с};$$

$$M_{год} = 1/1000 \times 30 \times 0,874 = 0,0262 \text{ т/год}.$$

Исходные данные и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от ДЭС представлены в таблице В1.

Таблица В.1 – Исходные данные и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от ДЭС

Наименование вредного компонента ОГ	Выброс ВВ на единицу полезной работы, е', г/кВт*ч	Выброс ВВ, г/кг топлива	Эксплуатационная мощность, кВт	В год, т/год	Максимальный выброс i-того вещества, г/с	Валовый выброс i-того вещества за год, т/год
Источник 0001 01						
Окислы азота Nox	10,3	43	72	0,874	0,2060000	0,0375820
Оксись углерода	7,2	30	72	0,874	0,1440	0,0262000
Сернистый ангидрид	1,1	4,5	72	0,874	0,0220	0,0039000
Сажа	0,7	3	72	0,874	0,0140	0,0026000
Азота диоксид	8,24	34,4	72	0,874	0,1648	0,0301000
Азота оксид	1,339	5,59	72	0,874	0,0268	0,0049000
Алканы C12-C19	3,6	15	72	0,874	0,0720	0,0131000
Формальдегид	0,15	0,6	72	0,874	0,0030	0,0005200
Без/а/пирен	0,0000123	0,000055	72	0,874	0,000000250	0,000000048

Расчетов выбросов от процесса сжигания пиролизного газа (000102)

Поддержание необходимой температуры в установке в течении рабочего дня будет осуществляться за счет использования образованного газа (пиролизного) в процессе работы установки. Расход пиролизного газа составит 0,27 т/час, 500 тонн/год.

Расчет выбросов окиси углерода

Количество окиси углерода (т/год), выбрасываемое в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегата вычисляются по формуле /13/:

$$G_{CO} = 0.001 * B * Q_p^H * Y_{CO}$$

где В - расход топлива (твердого, жидкого или газообразного), т/год;

Q_p^H - среднегодовая низшая теплота сгорания топлива, МДж/м³; для пиролизного газа – 33,076;

Y_{CO} - параметр, зависимый от вида топлива, конструкции топочного устройства и характеризующий количество окиси углерода, образующегося на 1 ГДж тепла, выделяемого при горении топлива, кг/ГДж; его значение принимается по данным таблице 8 согласно приложению 1 к настоящей Методике. $Y_{CO} = 0,25$.

Приводим расчет выбросов окиси углерода:

$$M_{год} = 0,001 \times 500 \times 33,076 \times 0,25 = 4,1345 \text{ т/год}$$

Пиролизная печь будет работать 1848 ч/год. Отсюда вычисляем максимально-разовый выброс:

$$M_{сек} = 4,1345 \times 106 / (1848 \times 3600) = 0,6215 \text{ г/с}$$

Расчет выбросов окислов азота

Количество окислов азота в пересчете на NO₂ (т/год), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегатов, подсчитывают по формуле:

$$G_{NO_2} = 0.001 * B * Q_p^H * Y_{NO_2}$$

где В - расход натурального топлива, т/год;

Q_p^H - среднегодовая низшая теплота сгорания израсходованного топлива, МДж/м³;

Y_{NO_2} - параметр, зависящий от вида топлива, конструкции топочного устройства, мощности и нагрузки котлоагрегата и характеризующий количество окислов азота, образующих количество окислов азота, образующих на 1 ГДж тепла, выделяемого при горении топлива, кг/ГДж. Для пиролизного газа – 33,076;

Величину Y_{NO_2} для природного газа вычисляют по формулам:

$$Y_{NO_2} = 0,061 + 0,014 \lg N;$$

где N - теплопроизводительность при номинальном режиме, кВт. $N = 2240$.

В качестве примера приводим расчет выбросов окислов азота:

$$Y_{NO_2} = 0,061 + 0,014 \lg 1000 = 0,103$$

$$M_{год} = 0,001 \times 500 \times 33,076 \times 0,103 = 1,7034 \text{ т/год.}$$

Пиролизная печь будет работать 1848 ч/год. Отсюда вычисляем максимально-разовый выброс:

$$M_{сек} = 1,7034 \times 10^6 / 1848 \times 3600 = 0,256 \text{ г/с.}$$

Выбросы оксидов азота с учетом трансформации составят:

Диоксид азота:

$$M_{сек} = 0,256 \times 0,8 = 0,2048 \text{ г/с;}$$

$$M_{год} = 1,7034 \times 0,8 = 1,3726 \text{ т/год.}$$

Оксид азота:

$$M_{сек} = 0,256 \times 0,13 = 0,0333 \text{ г/с;}$$

$$M_{год} = 1,7034 \times 0,13 = 0,2214 \text{ т/год.}$$

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от процесса сжигания газа представлены в таблице В.2.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от процесса пиролиза (0001 03)

При температуре 250-550°C происходит пиролиз отходов, т.е. их термическое обезвреживание. В процессе пиролиза происходит снижение выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду за счет использования образованного газа в целях топлива для печи. Это практически замкнутая циклическая установка. В процессе работы возможен выброс углеводородов предельных C12-C19 незначительного характера.

Согласно п. 3.4. методики расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли /15/, расчет выбросов углеводородов за счет испарения проводится с использованием методических указаний расчета выбросов от предприятий,

осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов /4/.

Максимально разовый выброс углеводородов предельных $C_{12}-C_{19}$ определяется по формуле /4/:

$$M_c = \frac{0,445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{\text{ч}}^{\max}}{10^2 \times (273 + t_{\text{ж}}^{\max})}, \text{ г/с}$$

где P_t – давление насыщенных паров жидкости;
 m – молекулярная масса жидкости;
 $K_p^{\max}$ – опытный коэффициент (приложение 8 /4/);
 K_B – опытный коэффициент (приложение 9 /4/);
 $V_{\text{ч}}^{\max}$ – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из котла при разогреве, $\text{м}^3/\text{ч}$;
 $t_{\text{ж}}^{\max}$ – максимальная температура жидкости, $^{\circ}\text{C}$;

Валовый выброс загрязняющего вещества определяется по формуле /4/:

$$M_{\Gamma} = \frac{0,16 \times (P_t^{\max} \times K_B + P_t^{\min}) \times m \times K_p^{\text{cp}} \times K_{\text{ОБ}} \times V}{10^4 \times \rho_{\text{ж}} \times (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min})}, \text{ т/год}$$

где $P_t^{\max}$ и $P_t^{\min}$ – давление насыщенных паров при минимальной и максимальной температуре, мм.рт.ст.;
 K_p^{cp} – опытный коэффициент (приложение 8 /4/);
 $K_{\text{ОБ}}$ – коэффициент оборачиваемости (приложение 10 /4/);
 V – годовое количество жидкости, т.
 $\rho_{\text{ж}}$ – плотность жидкости, $\text{т}/\text{м}^3$.

Выброс углеводородов предельных $C_{12}-C_{19}$ от процесса пиролиза составит:

$$M_c = \frac{0,445 \times 590 \times 300 \times 1 \times 1,19 \times 0,25}{10^2 \times (273 + 550)} = 0,2847 \text{ г/с};$$

$$M_{\Gamma} = \frac{0,16 \times (590 \times 1,19 + 540) \times 300 \times 0,7 \times 1,35 \times 66}{10^4 \times 0,9 \times (546 + 550 + 250)} = 0,307 \text{ т/год}.$$

Исходные данные и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от процесса пиролиза представлены в таблице В.3.

Таблица В.2 – Исходные данные и результаты расчетов выбросов от процесса сжигания пиролизного газа

№ источника	Наименование источника	Расход газа		Время работы, ч/год	Среднегодовая низшая теплота сгорания МДж/м ³	N - теплопроизводительность, кВт	У _{со}	У _{NO₂}
		т/час	т/год					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001 02	Пиролизная печь	0,4	500	1848	33,076	2240	0,25	0,103

Окончание таблицы В.2 – Исходные данные и результаты расчетов выбросов от процесса сжигания пиролизного газа

Выбросы CO		Выбросы NO _x		Выбросы NO ₂		Выбросы NO	
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
10	11	12	13	14	15	16	17
0,6215	4,1345	0,256	1,7034	0,2048	1,3627	0,0333	0,2214

Таблица В.3 – Исходные данные и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от процесса пиролиза

№ ист	Наименование источника	В – годовое количество во жидкост и, т	$\rho_{ж}$ – плот ность жидк ости, т/м ³	$V_{ч}^{max}$ – максималь ный объем паровозду шной смеси, вытесняем ой из котла при разогреве	P_t – давлени е насыщен ных паров жидкост и	давление насыщенных паров при минимальной и максимальной температуре, мм.рт.ст		m – молеку лярная масса жидкос ти	Опытные коэффициенты				Температу ра жидкости, 0С		Наимено вание ЗВ	Выброс ЗВ	
						P_t^{max}	P_t^{min}		K_{pmax}	K_p^{cp}	$K_{об}$	K_B	$t_{жx}^{ma}$	$t_{ж}^{min}$		г/с	т/год
0001 03	Участок пиролиза	66	0,9	0,25	590	590	540	300	1	0,7	1,35	1,19	550	250	Углевод ороды предель ные C12-19	0,2847	0,307

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6001 01, Насос перекачки сырья

Количество выбросов паров нефтепродуктов в атмосферу из теплообменных аппаратов и средств перекачки определяется в зависимости от типа оборудования, вида продукта, количества оборудования и времени его работы /11/.

Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле /11/:

$$M_{\text{сек}} = \frac{Q}{3.6}, \text{ г/с}$$

Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле /11/:

$$M_{\text{год}} = \frac{Q \times T}{10^3}, \text{ т/год}$$

где:

Q - удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл. 8.1) /11/;

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час.

Приводим расчет выбросов масла минерального от насоса перекачки сырья:

$$M_{\text{сек}} = 0,08 / 3,6 = 0,0222 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{год}} = (0,08 \times 2016) / 1000 = 0,16128 \text{ т/год}.$$

Исходные данные и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от насоса перекачки сырья представлены в таблице В.4.

Таблица В.4 – Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от насоса перекачки сырья

Номер источника	Наименование источника	Q	T	Наименование загрязняющего вещества	Выброс ЗВ, г/с	Выброс ЗВ, т/год
6001	Насос	0,08	2016	Масло минеральное (2735)	0,0222	0,16128

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6002 01, Автотранспортная техника

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
КамАЗ-5320	Дизельное топливо	3	1
ИТОГО: 3			

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 0$**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 24$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, **$NK1 = 1$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 3$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **$L1N = 20$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 5$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **$L2N = 5$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, **$TXM = 1$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **$L1 = 20$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **$L2 = 5$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), **$ML = 4.41$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), **$MXX = 0.54$**

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.54 = 0.486$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.41 \cdot 20 + 1.3 \cdot 4.41 \cdot 20 + 0.486 \cdot 5 = 205.3$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 205.3 \cdot 3 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0.01478$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.41 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4.41 \cdot 5 + 0.486 \cdot 1 = 51.2$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 51.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.02844$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.63$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.27$
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.27 = 0.243$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.63 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 20 + 0.243 \cdot 5 = 30.2$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 30.2 \cdot 3 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0.002174$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.63 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 5 + 0.243 \cdot 1 = 7.49$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.49 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00416$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.29$
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 1$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 0.29 = 0.29$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3 \cdot 20 + 1.3 \cdot 3 \cdot 20 + 0.29 \cdot 5 = 139.5$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 139.5 \cdot 3 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0.01004$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3 \cdot 5 + 0.29 \cdot 1 = 34.8$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 34.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01933$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01004 = 0.00803$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01933 = 0.01546$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01004 = 0.001305$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01933 = 0.002513$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.207$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.012$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.012 = 0.0096$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.207 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 20 + 0.0096 \cdot 5 = 9.57$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 9.57 \cdot 3 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0.000689$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.207 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 5 + 0.0096 \cdot 1 = 2.39$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.39 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001328$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.081$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.081 = 0.077$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.45 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 20 + 0.077 \cdot 5 = 21.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 21.1 \cdot 3 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0.00152$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 5 + 0.077 \cdot 1 = 5.25$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.25 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002917$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	TXm, мин	
24	3	1.00	1	20	20	5	5	5	1	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с		т/год					
0337	0.486	4.41	0.02844		0.01478					
2732	0.243	0.63	0.00416		0.002174					
0301	0.29	3	0.01546		0.00803					
0304	0.29	3	0.002513		0.001305					
0328	0.01	0.207	0.001328		0.000689					
0330	0.077	0.45	0.002917		0.00152					

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 144$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 20$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 20$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.54$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.54 = 0.486$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.1 \cdot 20 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 20 + 0.486 \cdot 5 = 191$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 191 \cdot 3 \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0.0825$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 5 + 0.486 \cdot 1 = 47.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 47.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.02644$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.27$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.27 = 0.243$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.6 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 20 + 0.243 \cdot 5 = 28.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 28.8 \cdot 3 \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0.01244$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 5 + 0.243 \cdot 1 = 7.14$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.14 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00397$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.29$

Коэффициент, учитывающий проведение

экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 1$

$MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 0.29 = 0.29$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3 \cdot 20 + 1.3 \cdot 3 \cdot 20 + 0.29 \cdot 5 = 139.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 139.5 \cdot 3 \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0.0603$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3 \cdot 5 + 0.29 \cdot 1 = 34.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 34.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01933$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0603 = 0.0482$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01933 = 0.01546$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0603 = 0.00784$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01933 = 0.002513$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.012$

Коэффициент, учитывающий проведение

экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.012 = 0.0096$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.15 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 20 + 0.0096 \cdot 5 = 6.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.95 \cdot 3 \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0.003$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 5 + 0.0096 \cdot 1 = 1.735$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.735 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000964$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.081$

Коэффициент, учитывающий проведение

экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.081 = 0.077$$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.4 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 20 + 0.077 \cdot 5 = 18.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 18.8 \cdot 3 \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0.00812$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 5 + 0.077 \cdot 1 = 4.68$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.68 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0026$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	TXm, мин	
144	3	1.00	1	20	20	5	5	5	1	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с			т/год				
0337	0.486	4.1	0.02644			0.0825				
2732	0.243	0.6	0.00397			0.01244				
0301	0.29	3	0.01546			0.0482				
0304	0.29	3	0.002513			0.00784				
0328	0.01	0.15	0.000964			0.003				
0330	0.077	0.4	0.0026			0.00812				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01546	0.05623
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002513	0.009145
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001328	0.003689
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002917	0.00964
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02844	0.09728
2732	Керосин (654*)	0.00416	0.014614

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6003 01, Открытая парковка на 8 м/м

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
 ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (после 94)			
ВАЗ-2105	Неэтилированный бензин	8	4
ИТОГО: 8			

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 0$**

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 26$**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, **$NK1 = 3$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 8$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **$TPR = 4$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, **$TX = 1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LB1 = 0.24$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.06$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.24$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.06$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.24 + 0.06) / 2 = 0.15$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.24 + 0.06) / 2 = 0.15$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 6.39$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 17.82$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 3.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 6.39 \cdot 4 + 17.82 \cdot 0.15 + 3.5 \cdot 1 = 31.73$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 17.82 \cdot 0.15 + 3.5 \cdot 1 = 6.17$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (31.73 + 6.17) \cdot 8 \cdot 26 \cdot 10^{-6} = 0.00788$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 31.73 \cdot 3 / 3600 = 0.02644$**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 0.54$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 2.07$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 0.3$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 4 + 2.07 \cdot 0.15 + 0.3 \cdot 1 = 2.77$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.07 \cdot 0.15 + 0.3 \cdot 1 = 0.61$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.77 + 0.61) \cdot 8 \cdot 26 \cdot 10^{-6} = 0.000703$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.77 \cdot 3 / 3600 = 0.00231$**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 0.04$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 0.28$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 0.03$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 4 + 0.28 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.232$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.28 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.072$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.232 + 0.072) \cdot 8 \cdot 26 \cdot 10^{-6} = 0.0000632$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.232 \cdot 3 / 3600 = 0.0001933$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000632 = 0.0000506$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0001933 = 0.0001546$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000632 = 0.00000822$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0001933 = 0.00002513$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.0117$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.063$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0117 \cdot 4 + 0.063 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.0663$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.063 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.01945$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.0663 + 0.01945) \cdot 8 \cdot 26 \cdot 10^{-6} = 0.00001784$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0663 \cdot 3 / 3600 = 0.0000553$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
26	8	1.00	3	0.15	0.15		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	6.39	1	3.5	17.82	0.02644	0.00788
2704	4	0.54	1	0.3	2.07	0.00231	0.000703
0301	4	0.04	1	0.03	0.28	0.0001546	0.0000506
0304	4	0.04	1	0.03	0.28	0.00002513	0.00000822
0330	4	0.012	1	0.01	0.063	0.0000553	0.00001784

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 15$**

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 156$**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, **$NK1 = 3$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 8$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **$TPR = 3$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, **$TX = 1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LB1 = 0.24$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.06$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.24$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.06$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.24 + 0.06) / 2 = 0.15$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.24 + 0.06) / 2 = 0.15$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 4$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 15.8$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 3.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 4 \cdot 3 + 15.8 \cdot 0.15 + 3.5 \cdot 1 = 17.87$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 15.8 \cdot 0.15 + 3.5 \cdot 1 = 5.87$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (17.87 + 5.87) \cdot 8 \cdot 156 \cdot 10^{-6} = 0.0296$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 17.87 \cdot 3 / 3600 = 0.0149$**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 0.38$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 1.6$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 0.3$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.38 \cdot 3 + 1.6 \cdot 0.15 + 0.3 \cdot 1 = 1.68$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.6 \cdot 0.15 + 0.3 \cdot 1 = 0.54$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.68 + 0.54) \cdot 8 \cdot 156 \cdot 10^{-6} = 0.00277$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.68 \cdot 3 / 3600 = 0.0014$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.03$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.03 \cdot 3 + 0.28 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.162$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.28 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.072$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.162 + 0.072) \cdot 8 \cdot 156 \cdot 10^{-6} = 0.000292$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.162 \cdot 3 / 3600 = 0.000135$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000292 = 0.0002336$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000135 = 0.000108$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000292 = 0.00003796$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000135 = 0.00001755$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.01$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.06$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.01 \cdot 3 + 0.06 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.049$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.06 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.019$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.049 + 0.019) \cdot 8 \cdot 156 \cdot 10^{-6} = 0.0000849$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.049 \cdot 3 / 3600 = 0.0000408$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)							
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
156	8	1.00	3	0.15	0.15		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	3	4	1	3.5	15.8	0.0149	0.0296
2704	3	0.38	1	0.3	1.6	0.0014	0.00277
0301	3	0.03	1	0.03	0.28	0.000108	0.0002336
0304	3	0.03	1	0.03	0.28	0.00001755	0.00003796
0330	3	0.01	1	0.01	0.06	0.0000408	0.0000849

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001546	0.0002842
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00002513	0.00004618
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000553	0.00010274
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02644	0.03748
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00231	0.003473

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6004 01, Открытая парковка на 5 м/м

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
 ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
КамАЗ-5320	Дизельное топливо	5	1
ИТОГО: 5			

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 0$**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 24$**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, **$NK1 = 1$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 5$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **$TPR = 6$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, **$TX = 1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LB1 = 0.3$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.12$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.3$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.12$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.12) / 2 = 0.21$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.12) / 2 = 0.21$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), **$MPR = 1.16$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), **$ML = 4.41$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), **$MXX = 0.54$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.16 \cdot 6 + 4.41 \cdot 0.21 + 0.54 \cdot 1 = 8.43$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.41 \cdot 0.21 + 0.54 \cdot 1 = 1.466$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (8.43 + 1.466) \cdot 5 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0.001188$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 8.43 \cdot 1 / 3600 = 0.00234$**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), **$MPR = 0.414$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), **$ML = 0.63$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), **$MXX = 0.27$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.414 \cdot 6 + 0.63 \cdot 0.21 + 0.27 \cdot 1 = 2.886$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.63 \cdot 0.21 + 0.27 \cdot 1 = 0.402$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.886 + 0.402) \cdot 5 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0.0003946$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.886 \cdot 1 / 3600 = 0.000802$**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), **$MPR = 0.48$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), **$ML = 3$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), **$MXX = 0.29$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.48 \cdot 6 + 3 \cdot 0.21 + 0.29 \cdot 1 = 3.8$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3 \cdot 0.21 + 0.29 \cdot 1 = 0.92$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.8 + 0.92) \cdot 5 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0.000566$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.8 \cdot 1 / 3600 = 0.001056$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000566 = 0.000453$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001056 = 0.000845$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000566 = 0.0000736$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001056 = 0.0001373$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.0216$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.207$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0216 \cdot 6 + 0.207 \cdot 0.21 + 0.012 \cdot 1 = 0.185$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.207 \cdot 0.21 + 0.012 \cdot 1 = 0.0555$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.185 + 0.0555) \cdot 5 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0.00002886$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.185 \cdot 1 / 3600 = 0.0000514$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.0873$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0873 \cdot 6 + 0.45 \cdot 0.21 + 0.081 \cdot 1 = 0.699$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot 0.21 + 0.081 \cdot 1 = 0.1755$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.699 + 0.1755) \cdot 5 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0.000105$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.699 \cdot 1 / 3600 = 0.000194$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
24	5	1.00	1	0.21	0.21	

ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	1.16	1	0.54	4.41	0.00234	0.001188
2732	6	0.414	1	0.27	0.63	0.000802	0.0003946
0301	6	0.48	1	0.29	3	0.000845	0.000453
0304	6	0.48	1	0.29	3	0.0001373	0.0000736
0328	6	0.022	1	0.012	0.207	0.0000514	0.00002886
0330	6	0.087	1	0.081	0.45	0.000194	0.000105

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 15$**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 144$**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, **$NK1 = 1$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 5$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **$TPR = 4$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, **$TX = 1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LB1 = 0.3$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.12$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.3$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.12$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.12) / 2 = 0.21$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.12) / 2 = 0.21$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), **$MPR = 0.86$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), **$ML = 4.1$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), **$MXX = 0.54$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.86 \cdot 4 + 4.1 \cdot 0.21 + 0.54 \cdot 1 = 4.84$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.1 \cdot 0.21 + 0.54 \cdot 1 = 1.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (4.84 + 1.4) \cdot 5 \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0.00449$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.84 \cdot 1 / 3600 = 0.001344$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.38 \cdot 4 + 0.6 \cdot 0.21 + 0.27 \cdot 1 = 1.916$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.6 \cdot 0.21 + 0.27 \cdot 1 = 0.396$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.916 + 0.396) \cdot 5 \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0.001665$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.916 \cdot 1 / 3600 = 0.000532$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.32$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.32 \cdot 4 + 3 \cdot 0.21 + 0.29 \cdot 1 = 2.2$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3 \cdot 0.21 + 0.29 \cdot 1 = 0.92$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.2 + 0.92) \cdot 5 \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0.002246$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.2 \cdot 1 / 3600 = 0.000611$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.002246 = 0.001797$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000611 = 0.000489$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.002246 = 0.000292$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000611 = 0.0000794$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.012$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.012 \cdot 4 + 0.15 \cdot 0.21 + 0.012 \cdot 1 = 0.0915$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.15 \cdot 0.21 + 0.012 \cdot 1 = 0.0435$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.0915 + 0.0435) \cdot 5 \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0.0000972$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0915 \cdot 1 / 3600 = 0.0000254$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.081$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.081 \cdot 4 + 0.4 \cdot 0.21 + 0.081 \cdot 1 = 0.489$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.4 \cdot 0.21 + 0.081 \cdot 1 = 0.165$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.489 + 0.165) \cdot 5 \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0.000471$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.489 \cdot 1 / 3600 = 0.0001358$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
144	5	1.00	1	0.21	0.21	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с
0337	4	0.86	1	0.54	4.1	0.001344
2732	4	0.38	1	0.27	0.6	0.000532
0301	4	0.32	1	0.29	3	0.000489
0304	4	0.32	1	0.29	3	0.0000794
0328	4	0.012	1	0.012	0.15	0.0000254
0330	4	0.081	1	0.081	0.4	0.0001358
						т/год
						0.00449
						0.001665
						0.001797
						0.000292
						0.0000972
						0.000471

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000845	0.00225
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001373	0.0003656
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000514	0.00012606

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000194	0.000576
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00234	0.005678
2732	Керосин (654*)	0.000802	0.0020596

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

QAZAQSTAN RESPÝBLIKASY
EKOLOGIA JÁNE TABÍGI
RESÝRSTAR MINISTRLOGI
«QAZGIDROMET»
SHARYASHYLYQ JÜRGIZY QUQYGYNDAGY
RESPÝBLIKALYQ MEMLEKETTIK
KÁSIPOBNYNYN SHYGYS QAZAQSTAN JÁNE
ABAI OBLYSTARY BOYNSHA FILIALY



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ И
АБАЙСКОЙ ОБЛАСТЯМ

Qazaqstan Respýblıkasy, ShQO, 070003
Oskemen qalasy, Potanin kóshesi, 12
fax: 8 (7232) 76-65-53
e-mail: info_vko@meteo.kz

Республика Казахстан, ВКО, 070003
город Усть-Каменогорск, улица Потанина, 12
fax: 8 (7232) 76-65-53
e-mail: info_vko@meteo.kz

26.11.2025 г. 34-03-01-21/1464
Бірегей код: A161D49769C04117

«ЭКО2» ЖШС

«Қазгидромет» РМҚ Шығыс Қазақстан және Абай облыстары бойынша филиалы Сіздің 2025 жылғы 17 қарашадағы №97 сұранысыңызға Зайсан метеостансасының көпжылдық мәліметтері бойынша ШҚО Зайсан ауданы Зайсан қаласындағы климаттық метеорологиялық сипаттамалар туралы ақпаратты ұсынады.

Қосымша 1 бетте.

Директор

Л. Болатқан

Орын.: Зарипова Ә.Қ.
Тел.: 8(7232)70-13-72.

Издатель ЭШП - ҰЛГҒЫТҚ КУӨЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, БОЛАТҚАН ЛЯЗЗАТ, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Восточно-Казахстанской и Абайской областям, BIN120841014800



<https://seddoc.kazhydromet.kz/g57VZb>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. 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.

**Приложение к ответу на запрос №97
от 17 ноября 2025 года**

**Информация о климатических метеорологических характеристиках в
г.Зайсан Зайсанского района ВКО по многолетним данным МС Зайсан.**

1. Среднемаксимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль): плюс 29,3°C.
2. Среднеминимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь): минус 20,8°C.
3. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%: 7 м/с.
4. Повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
5	6	7	6	17	22	25	12	18

5. Среднегодовая скорость ветра: 2,5 м/с.

Примечание: в связи с отсутствием наблюдательного пункта в Карабулакском сельском округе Зайсанского района ВКО, информация предоставлена по данным ближайшей метеостанции Зайсан.

Начальник ОМAM



Ш. Базарова

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

19.11.2025

1. Город -
2. Адрес - **Восточно-Казахстанская область, Зайсанский район, село Сатбай**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Асфекс»**
Объект, для которого устанавливается фон - **Строительство производственной базы с установкой оборудования для переработки нефти и нефтепродуктов и здания АБК по адресу ВКО, Зайсанский район (в 27 км северо-западнее г.Зайсан)**
- 5.
6. Разрабатываемый проект - **Отчет о возможных воздействиях**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**
- 7.

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Восточно-Казахстанская область, Зайсанский район, село Сатбай выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

QAZAQSTAN RESPUBLIKASY
EKOLOGIA JÄNE TABİGI
RESYRSTAR MINISTRIGI
«QAZGIDROMET»
SHARYASHYLYQ JÜRGIZY QUQYGYNDAGY
RESPUBLIKALYQ MEMLEKETTIK
KÄSIPORNYNYN SHYGYS QAZAQSTAN JÄNE
ABAI OBLYSTARY BOIYNSHA FILLALY



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ И
АБАЙСКОЙ ОБЛАСТЯМ

Qazaqstan Respýblıkasy, ShQO, 070003
Öskemen qalasy, Potanin köshesi, 12
fax: 8 (7232) 76-65-53
e-mail: info_vko@meteo.kz

Республика Казахстан, ВКО, 070003
город Усть-Каменогорск, улица Потанина, 12
fax: 8 (7232) 76-65-53
e-mail: info_vko@meteo.kz

17.04.2023 г. 34-02-01-22/487
Бірегей код: A2A330A45DB94055

Директору
ТОО «ЭКО2»
Е.А. Сидякину

Филиал РГП «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской и Абайской областям на запрос №11 от 17.04.2023 года отвечает, что прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) по Восточно-Казахстанской области осуществляется по городам Усть-Каменогорск и Риддер.

Директор

Л. Болатқан

Исп: Бухтоярова Л.

Тел: 8 (7232) 76 66 98

Идентиф. ЭЦП - УЛТТЫҚ ҚУАЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), БОЛАТҚАН ЛЯЗЗАТ, ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ И АБАЙСКОЙ ОБЛАСТЯМ,
BIN120841014800

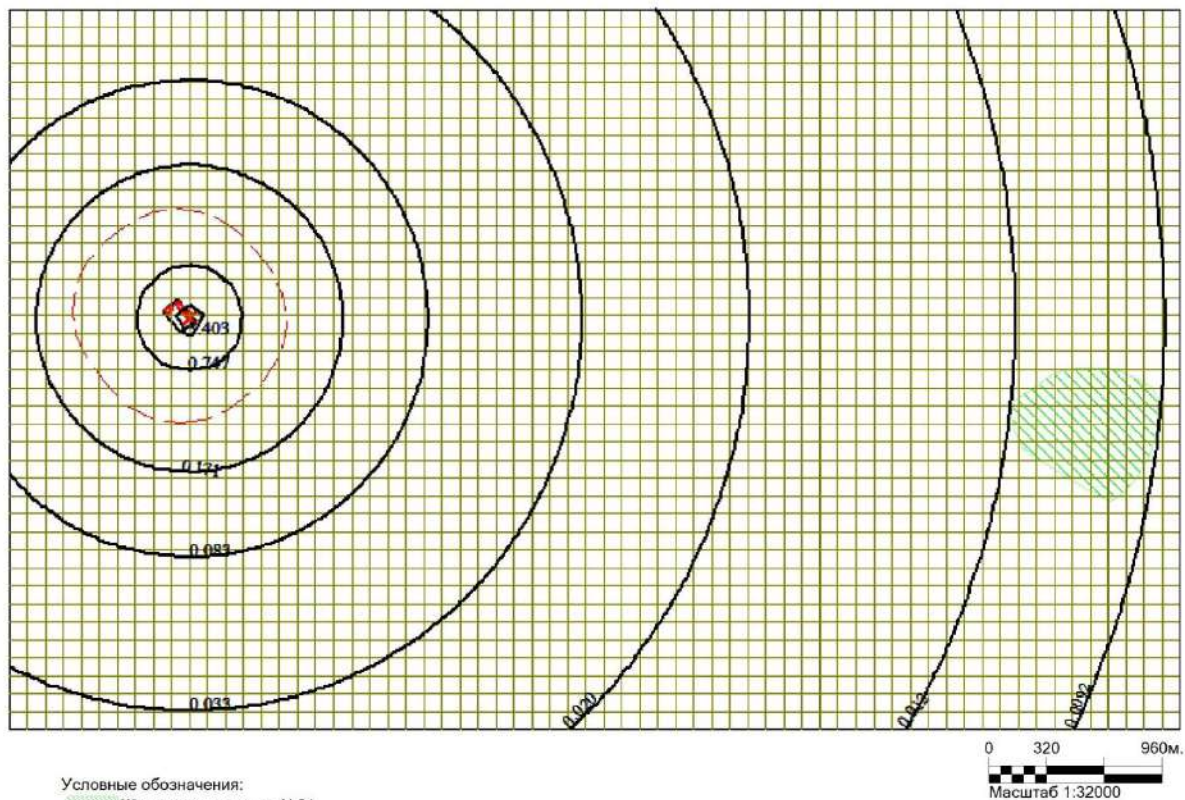
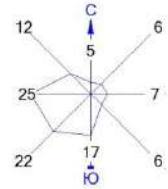


<https://seddoc.kazhydromet.kz/eUUCzB>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіп немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қатаң құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. 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.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

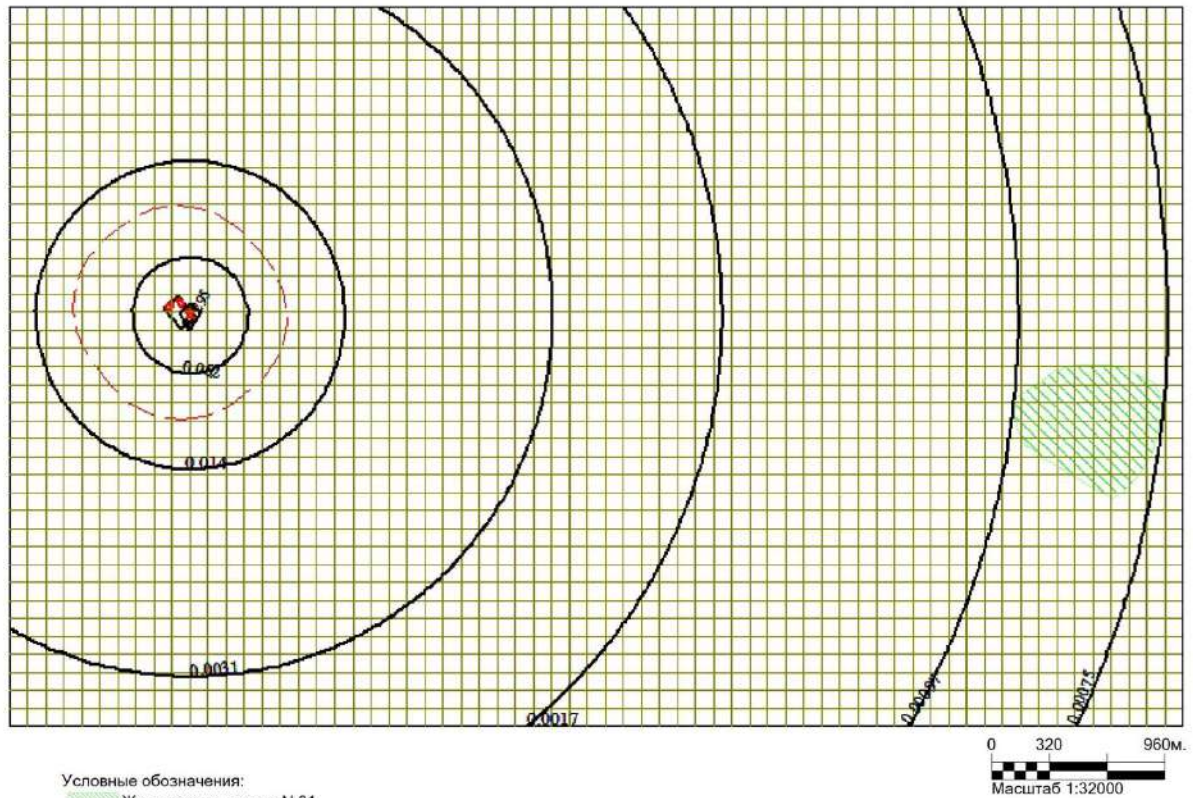
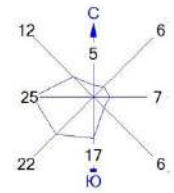
Город : 016 Восточно-Казахстанская область
 Объект : 0014 Производственная база Зайсан Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 4.3487334 ПДК достигается в точке $x=893$ $y=1321$
 При опасном направлении 171° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6500 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 66*41
 Расчет на существующее положение.

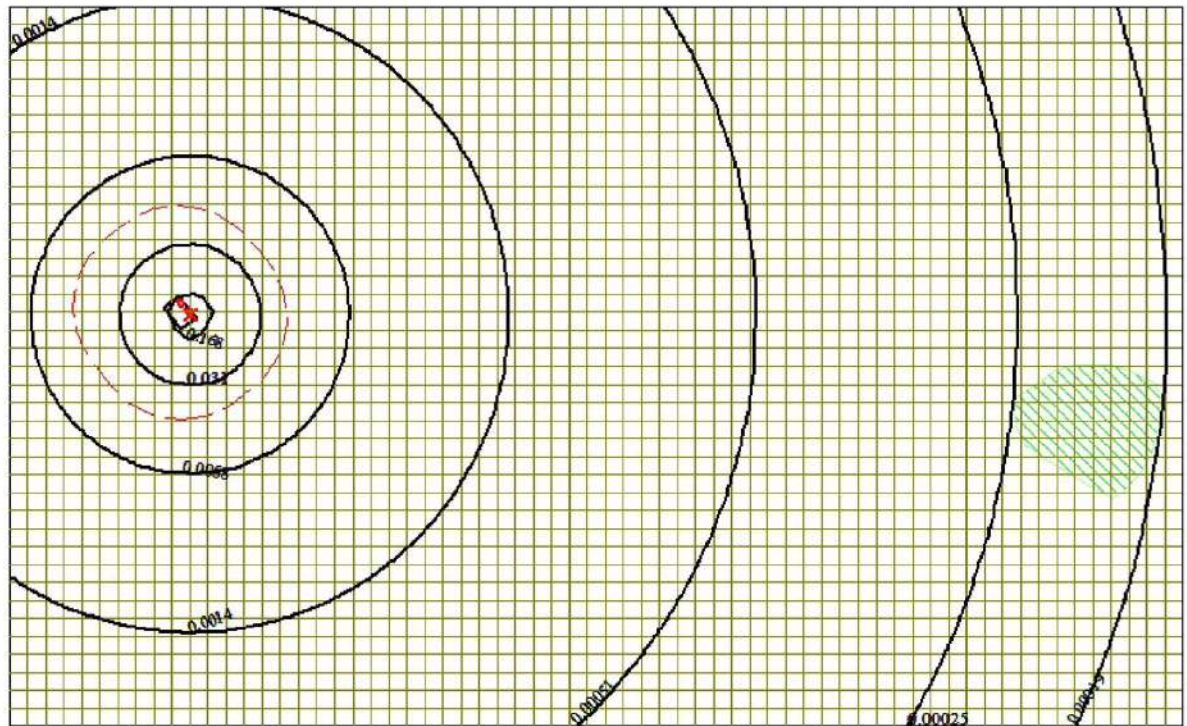
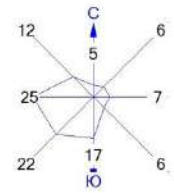
Город : 016 Восточно-Казахстанская область
 Объект : 0014 Производственная база Зайсан Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.3535697 ПДК достигается в точке $x=893$ $y=1321$
 При опасном направлении 171° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6500 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 66*41
 Расчет на существующее положение.

Город : 016 Восточно-Казахстанская область
 Объект : 0014 Производственная база Зайсан Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

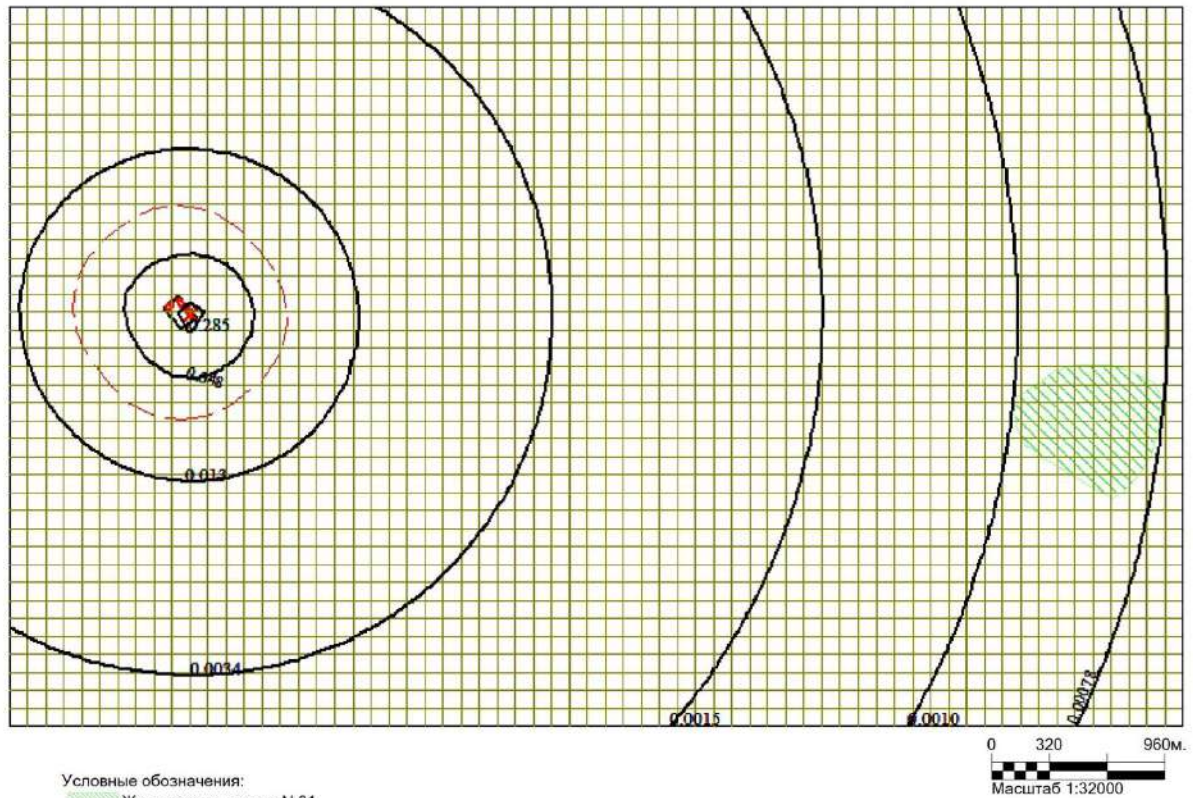
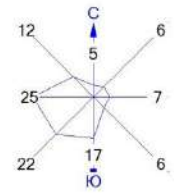


0 320 960м.
 Масштаб 1:32000

Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.769141 ПДК достигается в точке $x=893$ $y=1321$
 При опасном направлении 171° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6500 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 66×41
 Расчет на существующее положение.

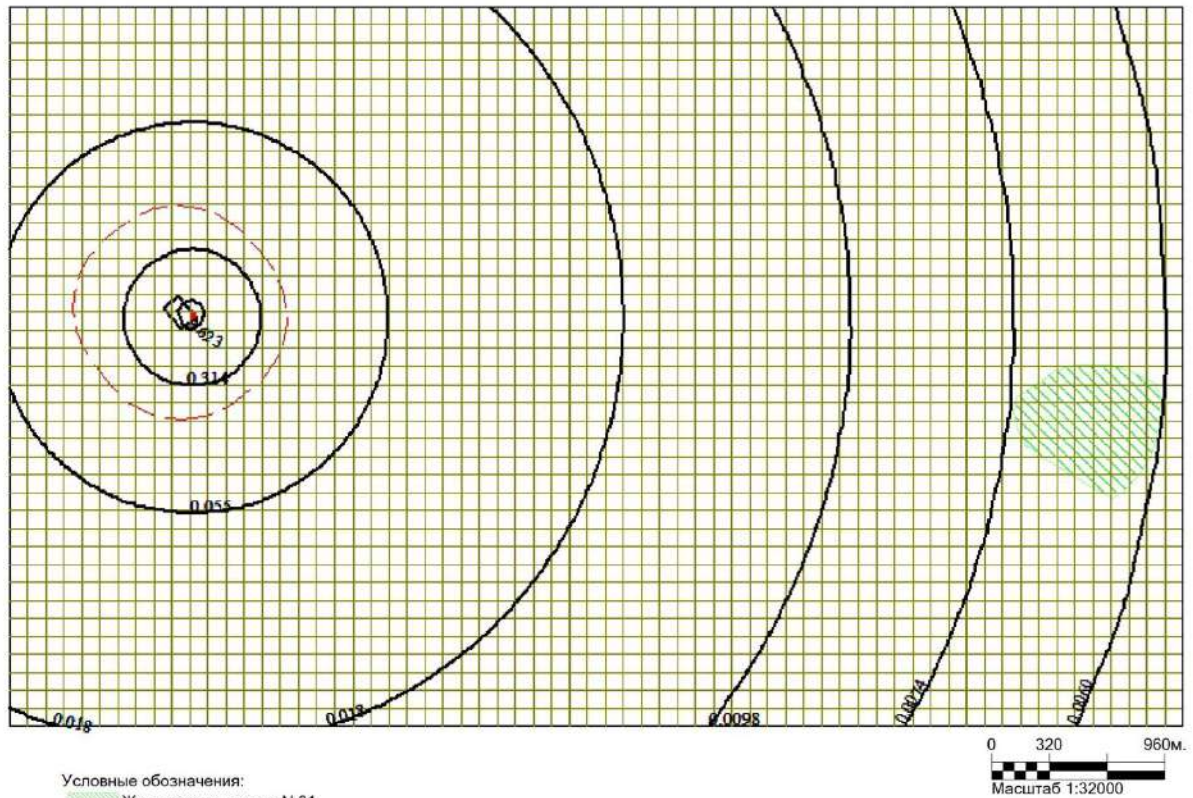
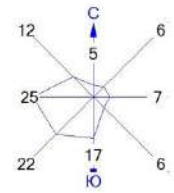
Город : 016 Восточно-Казахстанская область
 Объект : 0014 Производственная база Зайсан Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.3602 ПДК достигается в точке $x=893$ $y=1321$
 При опасном направлении 171° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6500 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 66*41
 Расчет на существующее положение.

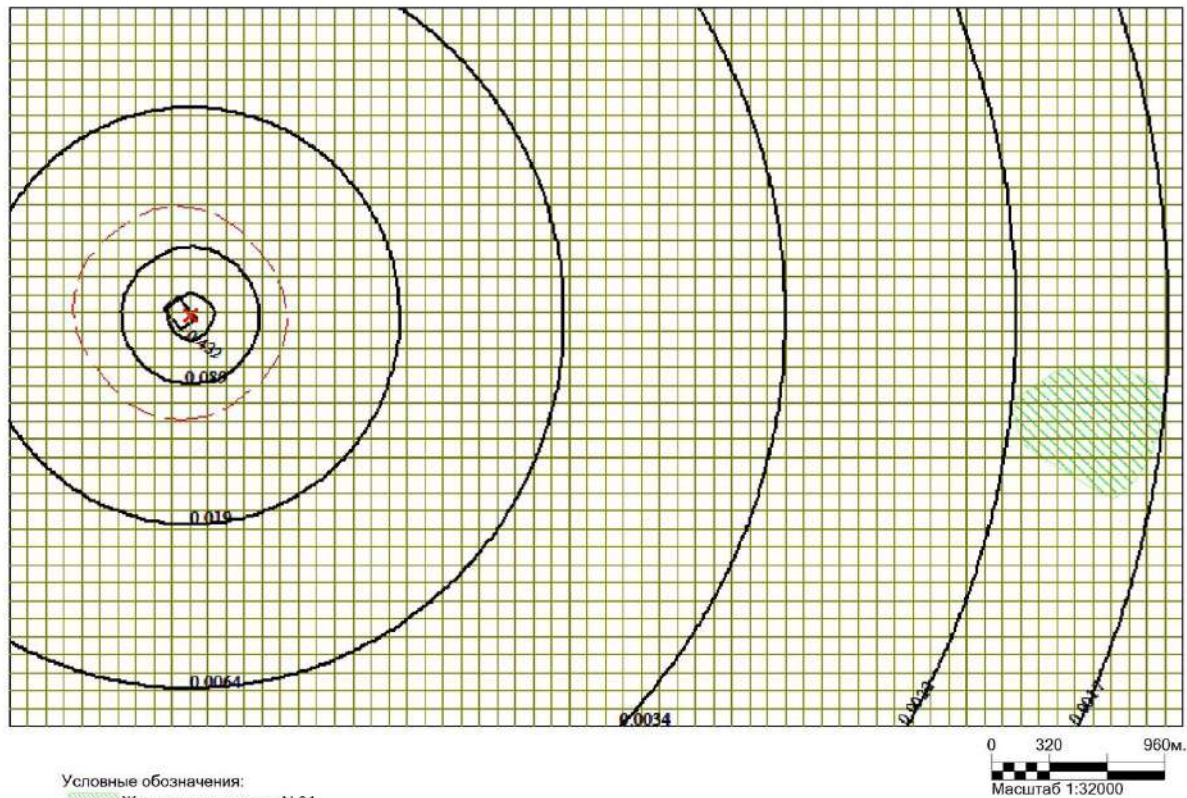
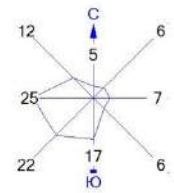
Город : 016 Восточно-Казахстанская область
 Объект : 0014 Производственная база Зайсан Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)
 (716*)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 8.6375341 ПДК достигается в точке $x=893$ $y=1321$
 При опасном направлении 158° и опасной скорости ветра 0.64 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6500 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 66*41
 Расчет на существующее положение.

Город : 016 Восточно-Казахстанская область
 Объект : 0014 Производственная база Зайсан Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.837876 ПДК достигается в точке $x=893$ $y=1321$
 При опасном направлении 170° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6500 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 66*41
 Расчет на существующее положение.