



**ПРОЕКТ  
СЕРВИС**

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ЖАУАПҚЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ

1-экз

Государственная лицензия МООС № 01290Р от 26.02.2009г.

Директор ТОО «Проектсервис»

 С.В.Шмойлов  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.



Председатель правления  
ТОО «Бакырчикское  
горнодобывающее предприятие»

К. О. Исаев

\_\_\_\_\_ 2025 г.



**Раздел**

**«Охрана окружающей среды»**  
**в составе рабочего проекта «Постоянный расходный**  
**поверхностный склад взрывчатых материалов»,**  
**расположенный на территории**  
**Республика Казахстан, область Абай, Жарминский р-н.»**

2025 г.

**Заказчик проекта:**

ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие»

Юридический адрес: РК, обл. Абай, Жарминский р-он, пос. Ауэзов, квартал «А», зд. 30Г

Факт.адрес: РК обл. Абай, Жарминский р-он, пос. Ауэзов

БИН 930340000251

тел. 8 (7232) 525600

эл.адрес DenisN@polymetal.kz.

**Генеральный проектировщик:**

ТОО «QazInvestment STR»

РКазахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Камская 91/4

**Организация - разработчик проекта:**

ТОО «Проектсервис»

Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования  
номер лицензии 01290Р от 26.02.09 г.

**Почтовый адрес организации:**

РК, город Караганды, район имени Казыбек би,  
ул. Б.Жырау, д. 48а, нп 3

**Контактные данные организации:**

Тел: 8 – 7212 – 21-46-16

[proekt\\_krg@mail.ru](mailto:proekt_krg@mail.ru)

[office@projectservice.kz](mailto:office@projectservice.kz)

<http://projectservice.kz/>

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха .....	7
1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду .....	7
1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды.....	8
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	8
1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов .....	18
1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий .....	18
1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории.....	18
1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия .....	22
1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	25
1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов .....	25
2. Оценка воздействий на состояние вод .....	26
3. Оценка воздействий на недра.....	30
4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления ..	31
4.1. Виды и объемы образования отходов.....	31
4.2. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций .....	32
4.3. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	34
5. Оценка физических воздействий на окружающую среду .....	35
5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий .....	35
6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы .....	37
6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта .....	37
6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	37
6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров .....	37
6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне.....	38
6.5. Организация экологического мониторинга почв .....	38
7. Оценка воздействия на растительность и животный мир .....	39

8. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения .....	39
9. Оценка воздействий на социально-экономическую среду .....	39
10. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе .....	41
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	45

## СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1 Лицензия на природоохранное проектирование ТОО "Проектсервис"	
Приложение 2 Ответ № KZ14VWF00408664 от 20.08.2025 РГУ «Департамент экологии по области Абай» по результату рассмотрение ЗоНД	
Приложение 3 Метосправка РГП "Казгидромет"	
Приложение 4 Фоновая справка РГП "Казгидромет"	
Приложение 5 Расчет выбросов ЗВ в атмосферу	
Приложение 6 Таблицы параметров выбросов ЗВ на период строительства и эксплуатации	
Приложение 7 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в приземном слое атмосферы	
Приложение 8. Заключение об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки № KZ90VNW00008951 от 04.08.2025 г.	
Приложение 9 Расчет объемов образования отходов	
Приложение 10 Ответа № ЗТ-2025-02179212 от 04.07.2025 РГКП «Производственное объединение «Охотзоопром» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан»	
Приложение 11 Ответа № №ЗТ-2025-02179230 от 04.07.2025 РГКП «Производственное объединение «Охотзоопром» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан»	
Приложение 12 Ответа № ЗТ-2025-02179230/2 от 11.07.2025 РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан»	
Приложение 13 Ответа № ЗТ-2025-02179230/1 от 11.07.2025 ТРГУ «Государственный лесной природный резерват «Семей орманы» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан»	
Приложение 14 Ответа №ЗТ-2025-02179646 от 04.07.2025 ГУ «Управление ветеринарии области Абай»	



## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» (далее – РООС) в составе рабочего проекта «Постоянный расходный поверхностный склад взрывчатых материалов», расположенный на территории Республика Казахстан, область Абай, Жарминский р-н.» разработан в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее – ЭК РК).

Настоящая работа выполнена ТОО «Проектсервис» в соответствии с договором с ТОО «QazInvestment STR» на основании законодательно-нормативной базы Республики Казахстан в области охраны окружающей среды.

ТОО «Проектсервис» имеет Государственную лицензию в области природоохранного проектирования и нормирования № 01290Рот 26.02.09г. дающую право на проведение экологических работ (приложение 1).

Основной вид намечаемой деятельности: хранение взрывчатых материалов.

Постоянный расходный склад ВМ предусмотрен для хранения ВМ и ВВ в следующем объеме:

- Аммонит - 24 000 кг;
- Средства взрывания Rionel - 30 240 шт. комплектов;
- ДШЭ 12 – 720 метров.

Намечаемый вид деятельности отсутствует в разделах 1 и 2 приложения 1 ЭК РК (см. Приложение 2).

Согласно пп.3п.4. статьи 12 Экологического Кодекса, отнесение объекта к категориям осуществляется самостоятельно оператором с учетом требований Кодекса.

Экологическая оценка проектируемого объекта проведена по упрощенному порядку руководствуясь п. 3 ст. 49 Экологического Кодекса и Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

На период строительства:

Валовый выброс загрязняющих веществ составит 25,29516003 т/год.

Объем образования отходов - 29,5205 т/год.

На период эксплуатации:

Валовый выброс загрязняющих веществ составит 0,10385004 т/год.

Объем образования отходов - 4,7376т/год.

Согласно пункту 13 Инструкции по определению категории объекта, оказывающего минимальное негативное воздействие на окружающую среду, утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 отнесение объекта к IV категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

1) работы по рекультивации и (или) ликвидации при которых масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух составляет менее 10 тонн в год за исключением работ по рекультивации и (или) ликвидации объектов I, II, III категорий;

2) наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн в год;

3) проведение строительно–монтажных работ при которых масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух составляет менее 10 тонн в год за исключением строительно-монтажных работ на объектах I, II, III категорий, которые вносят изменения в технологический процесс такого объекта и (или) в результате которых увеличивается объем, количество и (или) интенсивность эмиссий при его эксплуатации;

4) наличие производственного шума (от одного предельно допустимого уровня до + 5 децибел включительно), инфразвука (до одного предельно допустимого уровня) и ультразвука (от одного предельно допустимого уровня + до 10 децибел включительно).

Таким образом, на период строительства для проектируемого объекта определена IV категория – как для объекта, оказывающего минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

Таким образом, на период строительства для проектируемого объекта определена III категория – как для объекта, оказывающего незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

На период эксплуатации для проектируемого объекта определена IV категория – как для объекта, оказывающего минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

В соответствии с п.11 ст.39 Экологического Кодекса нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

## 1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

### 1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Климат района резко континентальный, засушливый, с жарким летом и холодной зимой. Суточные и годовые амплитуды температур очень велики. Характерно короткое жаркое лето и суровая продолжительная зима. Район не сейсмоопасный.

В связи с отсутствием наблюдательного пункта в с. Ауэзов, метеорологические характеристики приводятся по данным МС Шалабай. Средняя минимальная температура воздуха холодного месяца (январь) минус  $-18,8^{\circ}\text{C}$ . Средняя максимальная температура воздуха жаркого месяца (июль) плюс  $28,8^{\circ}\text{C}$ . Среднее количество дней с жидкими осадками – 85. Среднее количество дней с твердыми осадками – 63. Число дней со снежным покровом – 147. Годовое количество осадков 333 мм.

Преобладающим направлением ветра в течение всего года является юго-восточное направление. Среднегодовая скорость ветра 2,6 м/сек. Роза ветров по МС Шалабай, в соответствии с метеосправкой, РГП «Казгидромет» (приложение 3), представлена на рисунке 1.1.

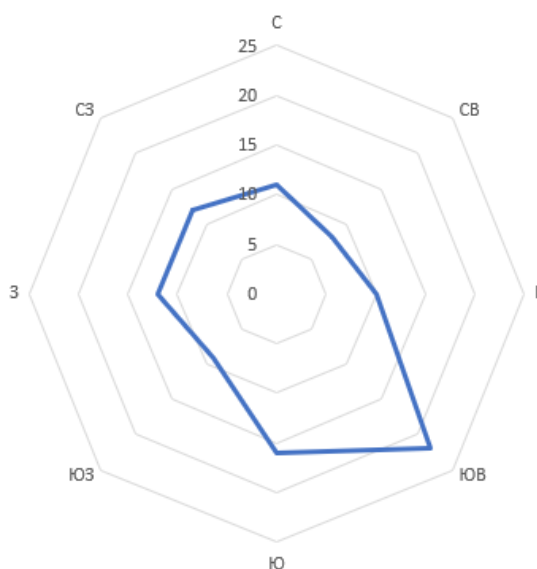


Рисунок 1. 1. Роза ветров (МС Шалабай)

Основные метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены в таблице 1.1. в соответствии со справкой РГП «Казгидромет» (Приложение 3).

**Таблица 1. 1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Характеристика	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя минимальная температура воздуха $C^0$ холодного месяца (январь)	-18,8
Средняя максимальная температура воздуха $C^0$ жаркого месяца (июль)	28,8
Среднегодовая скорость ветра м/сек	2,6
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	8
С	11
СВ	8
В	10
ЮВ	22

Ю	16
ЮЗ	9
З	12
СЗ	12

## 1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории п. Ауэзов проводятся на 1 автоматической станции.

В целом по городу определяется 4 показателя: диоксид серы; оксид углерода; диоксид азота; сероводород.

По данным сети наблюдений п. Ауэзов, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как низкий, он определялся значением СИ=1,0 (низкий уровень) по сероводороду и НП=0% (низкий уровень). Превышения по максимально-разовым и среднесуточным нормативам не наблюдалось.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) отмечены не были.

Согласно справке РГП «Казгидромет», в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в область Абай, Жарминский район, посёлок Ауэзов выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным (приложение 4).

## 1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Основным видом деятельности постоянного расходного поверхностного склада взрывчатых материалов ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» является хранение взрывчатых материалов.

Постоянный расходный склад ВМ предусмотрен для хранения ВМ и ВВ в следующем объеме:

- Аммонит - 24 000 кг;
- Средства взрывания Rionel - 30 240 шт. комплектов;
- ДШЭ 12 – 720 метров.

Для размещения взрывчатых материалов и средств инициирования, предусмотрены деревянные поддоны. Хранилище СИ оснащено согласно нормативам комплектным пожарным щитом и огнетушителями.

Постоянный расходный склад обеспечен помещением подготовки ВМ для выдачи СИ и ВВ с целью перевозки к местам массовых взрывов, полигоном для проведения испытаний ВМ, складом для тары и комплектующих изделий.

Проектом предусматривается строительство четырех хранилищ: Хранилище №1-3 (ВВ Аммонит) и Хранилище №4 (средства инициирования Rionel и детонирующего шнура ДШЭ). Согласно наиболее оптимальной расстановки ВВ и СИ, проектная (максимальная) вместимость хранилищ постоянного расходного склада ВМ составляет: Rionel LP 4,8 - 30 240 шт. Взрывчатые вещества "Аммонит" - 23 760 кг (по 7920 кг. каждое хранилище ВВ).

Проектная вместимость хранилищ расходного склада для различных ВМ приведена в таблице 1.2.

**Таблица 1. 2. Вместимость хранилищ расходного склада ВМ**

Наименование хранилища	Наименование хранимых материалов			
	Наименование взрывчатых материалов и средств инициирования	Количество коробок	Шт. или кг. в коробке	Всего шт. или кг.
Хранилище СИ Rionel и ДШЭ	СИ Rionel LP 4,8 m	126 шт	240 шт	30 240 шт
	ДШЭ	2 м	500 м	1000 м

Хранилище ВВ Аммонит №1	ВВ «Аммонит»	330 шт	24 кг	7920 кг
Хранилище ВВ Аммонит №2	ВВ «Аммонит»	330 шт	24 кг	7920 кг
Хранилище ВВ Аммонит №3	ВВ «Аммонит»	330 шт	24 кг	7920 кг
Итого ВВ «Аммонит»				23 760 кг

### **Хранилище СИ - Средства инициирования Rionel, ДШЭ**

Размер склада составляет 12 х 2,4 м.

Складирование осуществляется укладкой коробок на деревянные паллеты, где высота расположения коробок не превышает 2,6 м, проходы между стеллажами не менее 1м.

СИ Rionel укладывается в два ряда вдоль, одна коробка вмещает 240 шт.

ДШЭ укладывается в один ряд вдоль, одна коробка вмещает 500 м.

Общее количество СИ составляет Rionel LP 4,8 - 30 240 шт, ДШЭ – 1000м.

Упаковка – коробка из гофрокартона

### **Хранилище ВВ - Взрывчатое вещество Аммонит.**

Предназначено для хранения и выдачи ВВ Аммонит, поступающие на склад спецтранспортом.

Упаковка – коробка из гофрированного картона.

Размер склада составляет 12 х 2,4 м.

Складирование осуществляется укладкой коробок на деревянные паллеты, где высота не превышает 2,6м, проходы между стеллажами не менее 1 м.

ВВ Аммонит укладывается в два ряда, вес одной коробки составляет 24 кг. Общий проектный объем коробок ВВ составляет 990 шт. (23.760 кг).

### **Полигон (Площадка для испытаний и уничтожения ВМ)**

При эксплуатации склада ВМ на полигоне осуществляются операции по испытанию взрывчатых веществ и средств инициирования.

Полигон представляет собой участок размерами (по ограждению) – 42х43 м, место размещения которого было выбрано с учетом обеспечения безопасности для промплощадки предприятия, для населенных пунктов, транспортных путей и инженерных сооружений района. По периметру полигона устроена канава глубиной 1 м, шириной 3,5м. Территория полигона оборудуется ограждением. На полигоне предусмотрена внешняя предупредительная зона. На границе предупредительной зоны будут установлены предупредительные надписи на русском и государственном языках. Местность вокруг полигона должна быть очищена от деревьев, кустарников и других горючих материалов на расстоянии 10 м от ограды. Для передвижения персонала по территории полигона предусмотрены пешеходные дорожки от блиндажа ко всей площадке.

На полигоне запланировано испытание продукции: СИ Rionel, ВВ Аммонит и ДШЭ.

Испытания ВВ Аммонит осуществляются при приемке продукции на склад, испытанию подвергается каждая партия (вид) взрывчатых веществ, а также при истечении срока годности.

На испытания отбирается проба массой не более 5 кг.

Режим работы склада ВМ круглогодичный, продолжительность работы 36 часов в неделю, шестичасовой рабочий день, 298 дней в году. Выдача ВМ и СИ проводится только в светлое время суток.

Допускается изменение рабочего графика в случае производственной необходимости.

Бытовое обслуживание персонала постоянного расходного склада ВМ предусмотрено на площадке ТОО «БГП» месторождение «Кызыл». Основная инфраструктура - АБК, общежитие для проживания, прачечная для стирки спец. одежды,

бытовые стиральные машины для личных вещей, столовая для рабочих и ИТР, медпункт, находится на площадке ТОО «БГП» месторождение «Кызыл».

Имеется необходимое бытовое оборудование, отвечающее требованиям пожарной безопасности, аптечка с набором медицинских препаратов. Помещение имеют освещение, отапливается в холодное время года. Питьевая вода привозная бутилированная.

Работников постоянного расходного склада ВМ отвозят и привозят к месту работы на рабочем автотранспорте. Связь между линейными службами ТОО «БГП» осуществляется с помощью переносных раций и мобильных телефонов.

Связь с аварийными и экстренными службами через центральную диспетчерскую м. «Кызыл» ТОО «БГП».

Далее в разделе представлены данные непосредственно о тех процессах, где происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферу.

#### **Период строительства**

Период строительства – 2026 г.

Снятие ПСП (Ист. 7001). Пыление происходит в результате выемки, засыпки и планировании ПСП. Работы производиться на открытой площадке. Источников выбросов неорганизованный. Выделяется:

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7001	2908	Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	0,42312	1,13477

Временный склад ПСП (ист. 7002). Площадь составит 536 м<sup>2</sup>. Источников выбросов неорганизованный. Выделяется:

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7002	2908	Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	2,82939	4,60313

Земляные работы (Ист. 7003). Пыление происходит в результате выемки, засыпки и планировании грунта. Работы производиться на открытой площадке. Источников выбросов неорганизованный. Выделяется:

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7003	2908	Пыль неорганическая ( SiO <sub>2</sub> 20-70%)	0,59236	6,65557

Временный склад грунта (ист. 7004). Площадь составит 300 м<sup>2</sup>. Источников выбросов неорганизованный. Выделяется:

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7004	2908	Пыль неорганическая ( SiO <sub>2</sub> 20-70%)	1,48512	2,40929

Пересыпка сыпучих строительных материалов (Ист. 7005). Используются следующие строительные материалы: щебень, фракция 40-70 мм, пемза шлаковая, щебень, фракция 5-20 мм, щебень, фракция 10-20 мм, щебень, фракция 20-40 мм, бетон, цемент, шпатлевка, гипс, смесь песчано-гравийная. Так же при строительстве используется песок, расчет выбросов не производиться т.к. влажность песка выше 3% (п. 2.5. Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов). Источников выбросов неорганизованный. Выделяется:

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год

7005	2908	Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	6,89625	0,07101
------	------	---	---------	---------

Временный склад щебня (ист. 7006). Площадь составит 300 м<sup>2</sup>. Выделяется пыль неорганическая (SiO<sub>2</sub> 20-70%). Источников выбросов неорганизованный.

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7006	2908	Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	0,59670	4,84009

При погрузочно-разгрузочных работах и хранении сыпучих материалов в период строительных работ будут организованы мероприятия по пылеподавлению – орошение пылящих материалов. Коэффициент гидрообеспыливания принят согласно Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов – 0,8.

Транспортные работы (ист. 7007). Движение автотранспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове. Источников выбросов неорганизованный. Выделяется:

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7007	2908	Пыль неорганическая ( SiO <sub>2</sub> 20-70%)	0,08637	0,99250

Сварочные работы, газовая резка и пайка металла (ист. 7008). В процессе строительства планируются сварочные работы, газовая резка и пайка металла. Источников выбросов неорганизованный. Выделяется:

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7008	0123	Железа (II) оксид	0,06536	0,01527
	0143	Марганец и его соединения	0,00289	0,00108
	0342	Фтористые соединения газообразные	0,00033	0,00007
	2908	Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	0,00080	0,00024
	0344	Фториды	0,00147	0,00033
	0301	Диоксид азота	0,02107	0,00337
	0304	Азота оксид	0,00020	0,00003
	0337	Оксид углерода	0,03212	0,00547
	2726	Канифоль талловая	0,00075	0,00008
	1061	Этанол	0,00018	0,00002
	0184	Свинец	0,01584	0,00171
	0168	Олова оксид	0,01116	0,00121
	0328	Сажа (углерод черный)	0,00032	0,00005
	0330	Сера диоксид	0,00459	0,00073

Покрасочные работы (Ист. 7009). В процессе строительства будут производиться покрасочные работы. Источник выбросов неорганизованный. Выделяется:

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7009	1401	Ацетон	0,09733	0,27960
	1210	Бутилацетат	0,03267	0,12213

	0621	Толуол	0,15715	0,48060
	0616	Ксилол	0,46300	2,01088
	1042	Спирт н-бутиловый	0,00660	0,00004
	2752	Уайт-спирит	0,56205	0,38431
	1048	Спирт изобутиловый	0,00660	0,00004
	1411	Циклогексанон	0,01380	0,13623
	1119	Этилцеллозольв	0,02129	0,00003
	2750	Сольвент	0,03472	0,00045
	2902	Взвешенный вещества	0,21691	0,87617

Работы по нанесению клея (ист. 7010). В процессе строительства будет использоваться клей. Источник выбросов неорганизованный. Выделяется:

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7010	2704	Бензин	0,02223	0,0019200

Зачистка деталей от ржавчины и старой краски (ист. 7011). Источник выбросов неорганизованный. В результате зачистки деталей от ржавчины и краски в атмосферный воздух выделяются:

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7011	0348	Ортофосфорная кислота	0,00915	0,00099
	0322	Серная кислота	0,10500	0,01134
	0150	Натрий едкий	0,82500	0,08910

Гашение извести (ист. 7012). Источник выбросов неорганизованный. В процессе гашения извести выделяется:

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7012	0214	Гидроокись кальция	0,00250	0,078840

Котлы битумные передвижные (2 ед.), нагрев битума (ист. 7013, 0114, 0115). Котлы битумные предназначены для разогрева твёрдого битума до жидкого состояния. Разогрев битума осуществляется за счёт сгорания дров. Источники выбросов организованные (ист. 0014, 0015). В результате сжигания дров выделяется:

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
0114	0301	Диоксид азота	0,00117	0,00059
	0304	Азота оксид	0,00019	0,00010
	0337	Оксид углерода	0,01950	0,00983
	2902	Взвешенные вещества	0,01190	0,00600
0115	0301	Диоксид азота	0,00117	0,00059
	0304	Азота оксид	0,00019	0,00010
	0337	Оксид углерода	0,01950	0,00983
	2902	Взвешенные вещества	0,01190	0,00600

Нагрев битума неорганизованный источник выбросов (ист. 7013). В результате нагрева битума выделяются:



№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7013	2754	Углеводороды предельные (C12-C19)	0,02778	0,00388

Дизельная электростанция (ист. 0116). Дизельные электростанции мощностью до 26,4 кВт будут служить в качестве источника питания. Источник выбросов организованный. Работа дизельной электростанции сопровождается выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
0116	0301	Диоксид азота	0,06043	0,01690
	0304	Азота оксид	0,00982	0,00275
	0337	Оксид углерода	0,05280	0,01373
	0330	Диоксид серы	0,00807	0,00238
	2754	Углеводороды	0,02640	0,00792
	0703	Бенз(а)пирен	0,0000001	0,00000003
	1325	Формальдегид	0,00110	0,00032
	0328	Углерод черный (сажа)	0,00513	0,00158

Сварка полиэтиленовых труб (ист. 7017). В процессе строительства будут производиться сварка полиэтиленовых труб. Источник выбросов неорганизованный. Выделяется:

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7017	0337	Оксид углерода	0,00004	0,00001

Станочное оборудование (ист. 7018). В процессе строительства будут использоваться металлообрабатывающие станки. Источник выбросов неорганизованный. Выделяется:

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7018	2902	Взвешенные вещества	0,05084	0,00277
	2930	Пыль абразивная	0,02200	0,00119

### Период эксплуатации

Период период эксплуатации – с 2026 г. - бессрочно

Дизельная электростанция (ист. 1001). На промплощадке установлена 1 ДЭС. Мощность 24 кВт. Источник выбросов организованный. Выделяется:

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
1001	0301	Диоксид азота	0,05494	0,02150
	0304	Азота оксид	0,00893	0,00349
	0337	Оксид углерода	0,04800	0,01747
	0330	Диоксид серы	0,00733	0,00302
	2754	Углеводороды	0,02400	0,01008
	0703	Бенз(а)пирен	0,0000001	0,00000004
	1325	Формальдегид	0,00100	0,00040
	0328	Углерод черный (сажа)	0,00467	0,00202

Автостоянка (ист. 6002). Автостоянка на 7 мест. Источник выбросов неорганизованный. От автостоянки выделяется:

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
6002	0301	Диоксид азота	0,00607	0,00511
	0304	Азота оксид	0,00099	0,00083
	0337	Оксид углерода	0,01314	0,01091
	0330	Диоксид серы	0,00167	0,00142
	2754	Углеводороды	0,00531	0,00444
	0328	Углерод черный (сажа)	0,00039	0,00033

Полигон для испытания (уничтожения) ВМ (ист. 6003). Испытание (уничтожение) ВМ происходит путем взрывания. Годовой объем взрывчатки, испытываемой (уничтожаемой) методом взрыва - 1 тонн. Источник выбросов залповый. Выделяются:

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
6003	0337	Оксид углерода	-	0,01000
	0304	Оксид азота*	-	0,00179
	0301	Диоксид азота*	-	0,01104

#### Передвижные источники, автотранспорт

Выбросы от авто- и спецтранспорта учитываются при расчетах платежей по факту использованного/сожженного топлива в ДВС транспорта и компенсируются соответствующими платежами при подаче декларации 870.00 формы в уполномоченные органы в соответствии с установленными сроками. Так как автотранспорт является передвижным источником, в перечень нормативных выбросов они не включены, так как выбросы от передвижных источников не нормируются и плата за них производится по израсходованному топливу.

Расчет выбросов загрязняющих веществ представлен в приложении 5.

Таблицы параметров выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства и эксплуатации для расчета НДС представлен в приложении 6.

Перечень загрязняющих веществ представлен в таблице 1.3-1.4.

**Таблица 1. 3. Перечень загрязняющих веществ на период строительства**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	-		0,04		3	0,06536	0,01527	-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	-	0,01	0,001		2	0,00289	0,00108	-
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	-			0,01		0,825	0,0891	-
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	-		0,02		3	0,01116	0,00121	-
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	-	0,001	0,0003		1	0,01584	0,00171	-
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	-	0,03	0,01		3	0,0025	0,07884	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	-	0,2	0,04		2	0,08384	0,02145	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	-	0,4	0,06		3	0,0104	0,00298	-
0322	Серная кислота (517)	-	0,3	0,1		2	0,105	0,01134	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	-	0,15	0,05		3	0,00545	0,00163	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	-	0,5	0,05		3	0,01266	0,00311	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	-	5	3		4	0,12396	0,03887	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	-	0,02	0,005		2	0,00033	0,00007	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)	-	0,2	0,03		2	0,00147	0,00033	-
0348	Ортофосфорная кислота (938*)	-			0,02		0,00915	0,00099	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	-	0,2			3	0,463	2,01088	-

0621	Метилбензол (349)	-	0,6			3	0,15715	0,4806	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	-		0,000001		1	0,0000001	0,00000003	-
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	-	0,1			3	0,0066	0,00004	-
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	-	0,1			4	0,0066	0,00004	-
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	-	5			4	0,00018	0,00002	-
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	-			0,7		0,02129	0,00003	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	-	0,1			4	0,03267	0,12213	-
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	-	0,05	0,01		2	0,0011	0,00032	-
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	-	0,35			4	0,09733	0,2796	-
1411	Циклогексанон (654)	-	0,04			3	0,0138	0,13623	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	-	5	1,5		4	0,02223	0,00192	-
2706	Бензиновая фракция легкой смолы высокоскоростного пиролиза бурых углей /в пересчете на углерод/ (61)	-	0,25			2	0,00075	0,00008	-
2750	Сольвент нефтя (1149*)	-			0,2		0,03472	0,00045	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	-			1		0,56205	0,38431	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	-	1			4	0,05418	0,0118	-
2902	Взвешенные частицы (116)	-	0,5	0,15		3	0,24071	0,88817	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	-	0,3	0,1		3	12,96095	20,70937	-
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	-			0,04		0,022	0,00119	-
	<b>В С Е Г О :</b>						<b>15,97232</b>	<b>25,29516003</b>	<b>-</b>
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

**Таблица 1. 4. Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	-	0,2	0,04		2	0,06101	0,03765	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	-	0,4	0,06		3	0,00992	0,00611	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	-	0,15	0,05		3	0,00506	0,00235	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	-	0,5	0,05		3	0,009	0,00444	-
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	-	5	3		4	0,06114	0,03838	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	-		0,000001		1	0,0000001	0,00000004	-
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	-	0,05	0,01		2	0,001	0,0004	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	-	1			4	0,02931	0,01452	-
	<b>В С Е Г О :</b>						<b>0,1764401</b>	<b>0,10385004</b>	-
<b>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)</b>									

**1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов**

Процесс строительства и эксплуатации склада ВМ оказывает ограниченно-негативное влияние на уровень загрязнения атмосферного воздуха. В связи с этим, природоохранные мероприятия, разработанные для промплощадки, носят в основном, организационно-технический характер:

- пылеподавление на период строительства (1.9 Приложения 4 ЭК РК);
- оптимизировать технологический процесс проведения работ за счёт снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счёт неполной загрузки применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- недопущение «пустой» работы двигателей на холостом ходу или под нагрузкой;
- проведение ежегодных технических осмотров автотранспорта на соответствие концентраций загрязняющих веществ в выбросах автотранспорта установленным республиканским нормативам;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети.
- тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

**1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий**

В соответствии с п. 11 ст. 39 ЭК РК нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий, а также для передвижных источников согласно п. 17 ст. 202 ЭК РК.

**1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории**

Расчет выбросов загрязняющих веществ представлен в приложении 5.

Деятельность по эксплуатации объектов III категории может осуществляться при условии подачи декларации о воздействии на окружающую среду в соответствии со статьей 110 настоящего Кодекса.

Перечень декларируемых загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации (2026 г.) представлен в таблице 1.5.

На период эксплуатации, объект будет относиться к IV категории, перечень выбросов загрязняющих веществ представлен в таблице 1.6.

**Таблица 1.5. Перечень декларируемых загрязняющих веществ**

Декларируемый год: 2026			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
Период строительства			
7018	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	0,05084	0,00277

	зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,022	0,00119
0114	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00117	0,00059
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00019	0,0001
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0195	0,00983
	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,0119	0,006
0115	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00117	0,00059
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00019	0,0001
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0195	0,00983
	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,0119	0,006
0116	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,06043	0,0169
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00982	0,00275
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00513	0,00158
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00807	0,00238
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0528	0,01373
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000001	0,00000003
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0011	0,00032
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0264	0,00792
7001	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,42312	1,13477
7002	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2,82939	4,60313
7003	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,59236	6,65557
7004	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,48512	2,40929
7005	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6,89625	0,07101
7006	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,5967	4,84009
7007	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,08637	0,9925
7008	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0,06536	0,01527

	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00289	0,00108
	(0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,01116	0,00121
	(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,01584	0,00171
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,02107	0,00337
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0002	0,00003
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00032	0,00005
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00459	0,00073
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,03212	0,00547
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00033	0,00007
	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00147	0,00033
	(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00018	0,00002
	(2706) Бензиновая фракция легкой смолы высокоскоростного пиролиза бурых углей /в пересчете на углерод/ (61)	0,00075	0,00008
	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0008	0,00024
7009	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,463	2,01088
	(0621) Метилбензол (349)	0,15715	0,4806
	(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,0066	0,00004
	(1048) 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0,0066	0,00004
	(1119) 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,02129	0,00003
	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,03267	0,12213
	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,09733	0,2796
	(1411) Циклогексанон (654)	0,0138	0,13623
	(2750) Сольвент нефтя (1149*)	0,03472	0,00045
	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0,56205	0,38431
	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,21691	0,87617
7010	(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,02223	0,00192
7011	(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,825	0,0891
	(0322) Серная кислота (517)	0,105	0,01134
	(0348) Ортофосфорная кислота (938*)	0,00915	0,00099
7012	(0214) Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,0025	0,07884
7013	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02778	0,00388
7017	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00004	0,00001
<b>Всего:</b>		15,9723201	25,29516003
Период эксплуатации			
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,05494	0,0215
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00893	0,00349



	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00467	0,00202
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00733	0,00302
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,048	0,01747
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000001	0,00000004
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,001	0,0004
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,024	0,01008
6002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00607	0,00511
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00099	0,00083
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00039	0,00033
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00167	0,00142
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01314	0,01091
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00531	0,00444
6003	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,01104
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,00179
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,01
<b>Всего:</b>		0,1764401	0,10385004

**Таблица 1. 6. Перечень выброс загрязняющих веществ на период эксплуатации**

Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,05494	0,0215
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00893	0,00349
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00467	0,00202
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00733	0,00302
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,048	0,01747
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000001	0,00000004
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,001	0,0004
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,024	0,01008
6002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00607	0,00511
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00099	0,00083
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00039	0,00033
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00167	0,00142
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01314	0,01091
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00531	0,00444
6003	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,01104
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,00179
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,01
<b>Всего:</b>		0,1764401	0,10385004

### 1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Настоящей главой определены качественные и количественные характеристики выбросов загрязняющих веществ, соблюдение которых позволит создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ, не превышающих ПДК для населённых мест за пределами площадки ведения работ.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, в приземном слое атмосферного воздуха произведен по ПК «Эра», версия 3.0, НПП «Логос-Плюс», Новосибирск.

Размеры расчетных прямоугольников приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет рассеивания выполнен с учетом метеорологических характеристик рассматриваемого региона. Значения фоновых концентраций принимается согласно справке РГП «Казгидромет» по п. Ауэзов (приложение 4).

Концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, создающиеся в результате строительства и эксплуатации постоянного склада ВМ представлены в таблице 1.7-1.8.

**Таблица 1. 7. Сводная таблица результатов расчета рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы на период строительства**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	Колич.ИЗА
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	2,064029	0,093791	0,00514	1
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	3,650576	0,165886	0,009091	1
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	3,705961	2,627631	0,927279	1
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,704852	0,032029	0,001755	1
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	200,087051	9,092141	0,498279	1
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	8,929133	0,091792	0,004169	1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,764786	0,273851	0,022824	4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,028201	См<0.05	См<0.05	4
0322	Серная кислота (517)	0,015722	См<0.05	См<0.05	1
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,123212	0,043477	0,001168	2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,053797	0,014975	0,001385	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,062381	0,020613	0,001365	5
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,069475	0,008739	0,00095	1
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,092843	0,004219	0,000231	1
0348	Ортофосфорная кислота (938*)	0,020551	См<0.05	См<0.05	1
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	16,406528	1,572668	0,149407	1
0621	Метилбензол (349)	1,856218	0,17793	0,016904	1
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,028147	См<0.05	См<0.05	1

1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,467746	0,044836	0,00426	1
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0,467746	0,044836	0,00426	1
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,000152	Cm<0.05	Cm<0.05	1
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,215548	0,020662	0,001963	1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	2,31534	0,22194	0,021085	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,020641	Cm<0.05	Cm<0.05	1
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1,970809	0,188914	0,017947	1
1411	Циклогексанон (654)	2,445035	0,234372	0,022266	1
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,158796	0,006022	0,000526	1
2706	Бензиновая фракция легкой смолы высокоскоростного пиролиза бурых углей /в пересчете на углерод/ (61)	0,012632	Cm<0.05	Cm<0.05	1
2750	Сольвент нафта (1149*)	1,230313	0,117933	0,011204	1
2752	Уайт-спирит (1294*)	3,983278	0,381822	0,036274	1
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,14174	0,029324	0,003	2
2902	Взвешенные частицы (116)	9,683745	0,352992	0,016128	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	170,512329	7,15997	0,635253	9
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	58,932262	0,681643	0,02841	1
6007	0301 + 0330	0,818582	0,288808	0,024209	4
6035	0184 + 0330	200,140686	9,103513	0,499639	3
6041	0330 + 0342	0,123271	0,020989	0,002323	2
6042	0322 + 0330	0,069519	0,019691	0,004788	3
6359	0342 + 0344	0,162318	0,012954	0,001181	2
__ПЛ	2902 + 2908 + 2930	116,705856	4,559795	0,396479	12

**Таблица 1. 8. Сводная таблица результатов расчета рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы на период эксплуатации**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	Колич.ИЗА
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,284439	0,645095	0,024499	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,104423	0,052435	0,001992	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,426111	0,089333	0,001553	2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,075791	0,036093	0,001452	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,051487	0,024086	0,000988	2
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,126318	0,028099	0,000458	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,084212	0,045059	0,001597	1
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,123412	0,058927	0,002364	2
6007	0301 + 0330	1,36023	0,681106	0,025951	2

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ, отходящих от источников строительства и эксплуатации склада ВМ, приведены в приложении 6 и показаны на графических иллюстрациях к расчету.

Анализируя результаты расчета рассеивания, зона влияния не выходит за границы СЗЗ – 1000 м.

Учитывая незначительный объем выбросов, а также результаты анализа расчёта максимальных приземных концентраций можно сделать вывод о незначительном влиянии планируемых работ на качественные характеристики атмосферного воздуха рассматриваемого района.

### **1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха**

Согласно, «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63), операторы, для которых установлены нормативы допустимых выбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых выбросов на основе программы, разработанной в объеме необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

Ответственность за проведение регулярного контроля за выбросами загрязняющих веществ и своевременную отчетность возлагается на предприятие. Максимальный выброс (г/с) и годовой выброс (т/год) не должен превышать установленного контрольного значения НДВ для каждого источника.

Основным видом производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов является контроль непосредственно на источниках.

В план-график контроля не включаются вредные (загрязняющие) вещества и источники выбросов, не подлежащие государственному учету и нормированию.

Контроль выбросов проводится инструментальными (аккредитованными лабораториями или автоматизированными системами) и расчетными методами. Контроль за выбросами вредных (загрязняющих) веществ и соблюдением НДВ на источниках выбросов следует проводить по методике, используемой при проведении инвентаризации.

Контроль за соблюдением нормативов НДВ возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды. Контроль должен осуществляться следующими способами:

- прямые инструментальные замеры;
- балансовые методы.

Балансовый контроль за выбросами газообразных и твердых веществ будет осуществляться лицом, ответственным за охрану окружающей среды на предприятии.

Инструментальные замеры выполняются лабораторией предприятия или сторонней организации. Лаборатория должна иметь аттестат аккредитации.

Учитывая, что процесс строительства и эксплуатации склада ВМ оказывает ограниченно-негативное влияние на уровень загрязнения атмосферного воздуха, контроль за соблюдением НДВ осуществляется балансовым методом.

### **1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов**

Поселок Ауэзов не входит в систему оповещения о наступлении неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ). Поэтому, мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в данном проекте не разрабатываются.

## 2. Оценка воздействий на состояние вод

На технологические нужды вода не используется, на хозяйственно-питьевые нужды обеспечиваются за счет бутилированной воды из расчета 25 л/сут на одного рабочего.

Штат сотрудников склада ВМ:

№	Позиция	Кол-во человек
1	Заведующий складом	1
2	Раздатчик	1

Для отвода сточных вод предусмотрена установка биотуалета.

Хозяйственно-бытовые сточные воды будут отводиться в биотуалет - туалетный модуль «Кубик» от компании «Mond», заводского типа. Исполнение туалетного модуля соответствует требованиям СП № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Туалетный модуль «Кубик» - с водонепроницаемыми накопительными баками. Накопительные баки, своевременно очищаются по заполнению не более двух трети от объема, дезинфицируются. Очистка септика будет осуществляться при помощи ассенизаторской машины, на основании договора.

Сброс сточных вод в открытые водоемы и на прилегающие территории не предусмотрен.

Эксплуатация склада не окажет отрицательного влияния на состояние ручья.

Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации предприятия приведен в таблице 2.1.

**Таблица 2. 1. Баланс водопотребления и водоотведения по предприятию в период эксплуатации**

Водопотребители	Водопотребление				Потери, м3/год	Безвозвратное водопотребление, м3/год	Водоотведение, м3/год
	норма	показатель	режим	Итого, м3/г			
Хозяйственно-питьевые нужды							
Заведующий складом	25 м3/сут	1 чел.	298 сут/г	7,45	0	0	7,45
Раздатчик	25 м3/сут	1 чел.	298 сут/г	7,45	0	0	7,45

Ближайшим поверхностным водным объектом является ручей Безымянный №3, на расстоянии 240-420 м в восточном направлении от рассматриваемой территории. Проектируемый участок, расположен за пределами установленной водоохранной полосы – 35 м (Постановление акимата области Абай от 17 февраля 2023 года № 39). Частично участок строительства попадает в водоохранную зону – 500 м.

В границу водоохранной зоны попадают следующие здания и сооружения:

### 1. Хранилище СИ

Проектируемое хранилище СИ предназначено для хранения средств инициирования, выполнено из контейнера для грузовых перевозок, с водонепроницаемым дном.

Тип здания модульный. Общий размер здания 12,190х4,880 м.

Основой здания является стальной контейнер для грузовых перевозок.

Хранилище СИ - Средства инициирования Rionel, ДШЭ.

Упаковка – коробка из гофрокартона.

Складирование осуществляется укладкой коробок на деревянные паллеты, где высота расположения коробок не превышает 2,6 м, проходы между стеллажами не менее 1 м.

СИ Rionel укладывается в два ряда вдоль, одна коробка вмещает 240 шт.

ДШЭ укладывается в один ряд вдоль, одна коробка вмещает 500 м.

Общее количество СИ составляет Rionel LP 4,8 - 30 240 шт, ДШЭ – 1000м.

Отопление - помещения не отапливаемые.

Вентиляция - в помещении хранилищ предусмотрена естественная вентиляция через решетку.

Источники химического загрязнения – отсутствуют  
Источники радиационного загрязнения - отсутствуют  
Источники микробиологического загрязнения - отсутствуют  
Источник токсикологического загрязнения - отсутствуют  
Источники паразитологического загрязнения - отсутствуют

## **2. Помещение подготовки**

Проектируемое помещение подготовки ВМ предназначено для хранения, приема и выдачи взрывчатых материалов. Тип здания модульный. Общий размер здания 12,192Х2,438 м.

Основой здания является стальной контейнер для грузовых перевозок, с водонепроницаемым дном.

Объект состоит из двух частей разделенных перегородкой из кирпича и имеющий два входа через существующие ворота контейнера: склад взрывчатых материалов и склад средств инициирования.

Отопление - помещения не отапливаемые.

Вентиляция - в помещении хранилищ предусмотрена естественная вентиляция через решетку.

Источники химического загрязнения – отсутствуют  
Источники радиационного загрязнения - отсутствуют  
Источники микробиологического загрязнения - отсутствуют  
Источник токсикологического загрязнения - отсутствуют  
Источники паразитологического загрязнения - отсутствуют

## **3. Склад тары и комплектующих изделий, помещение зав. склада**

Проектируемый склад тары и комплектующих изделий предназначен для хранения, тары и комплектующих изделий. Тип здания модульный. Общий размер здания 12,192Х2,438 м.

Основой здания является стальной контейнер для грузовых перевозок, с водонепроницаемым дном..

Объект состоит из двух частей разделенных перегородкой из гипсокартона и имеющий два входа через существующие ворота контейнера и наружные металлические двери: склад тары и комплектующих изделий, и комнаты заведующего складом.

Отопление - отопление рассчитано на компенсацию теплопотерь наружными ограждениями. В помещении кладовщика проектом предусматривается электрическое отопление. В качестве отопительных приборов используются напольный мощностью 1,5 кВт производством АО «КЕЛЕТ».

Вентиляция – помещение «Комната заведующего склада» предусмотрено естественная вентиляция через окно и дверь. В помещении «Склад тары и комплектующих изделий» предусмотрена естественная вентиляция через решетку.

Источники химического загрязнения – отсутствуют  
Источники радиационного загрязнения - отсутствуют  
Источники микробиологического загрязнения - отсутствуют  
Источник токсикологического загрязнения - отсутствуют  
Источники паразитологического загрязнения - отсутствуют

## **4. Караульное помещение**

Проектируемое Караульное помещение предназначено для отдыха служащих охраны и как проходная на огороженную территорию. Тип здания модульный. Общий размер здания 12,192Х2,438 м.

Основой здания является стальной контейнер для грузовых перевозок, с изолированным дном.

Караульное помещение оборудовано проходной, комнатами охраны, контроллера и отдыха. Также предусмотрена электрошитовая и санузел.

Для оперативного реагирования охранная и пожарная сигнализация, а также видеонаблюдение выведены на пульт управления, расположенный в проектируемом караульном помещении.

Отопление - отопление здания рассчитано на компенсацию теплопотерь наружными ограждениями. В помещениях проектом предусматривается электрическое отопление. В качестве отопительных приборов используются напольные электроконвекторы мощностью 1,0 и 0,5 кВт производством АО "КЕЛЕТ"

Вентиляция - помещения 1, 2, 3, 4 предусмотрено естественная вентиляция через окна и двери. В помещении 5 и 6 предусмотрена естественная вентиляция через решетку.

Источники химического загрязнения – отсутствуют

Источники радиационного загрязнения - отсутствуют

Источники микробиологического загрязнения - отсутствуют

Источник токсикологического загрязнения - отсутствуют

Источники паразитологического загрязнения - отсутствуют

## **5. Охранная вышка**

Охранная вышка предназначена для охраны территории. Общий размер сооружения в осях 3,0х3,0 м. Высота по коньку кровли от земли 7,0м.

Помещение для охраны выполнено из стального листа - 8мм, утепленного изнутри минераловатной плитой и облицовано гипсокартоном.

Отопление - отопление здания рассчитано на компенсацию теплопотерь наружными ограждениями. В помещениях проектом предусматривается электрическое отопление. В качестве отопительных приборов используются напольные электроконвекторы мощностью 1,5кВт производством АО «КЕЛЕТ».

Вентиляция - вентиляция неорганизованная естественная через окно и дверь.

Источники химического загрязнения – отсутствуют

Источники радиационного загрязнения - отсутствуют

Источники микробиологического загрязнения - отсутствуют

Источник токсикологического загрязнения - отсутствуют

Источники паразитологического загрязнения - отсутствуют

## **6. Контейнер для противопожарных средств**

Проектируемый контейнер для противопожарных средств предназначен для хранения противопожарных средств. Тип здания модульный. Общий размер здания 6,060Х2,438 м.

Основой здания является стальной контейнер для грузовых перевозок.

Объект состоит из двух частей разделенных перегородкой из кирпича и имеющий два входа через существующие ворота контейнера: хранилище взрывчатых материалов и хранилище средств иницирования.

Отопление - помещения не отапливаемые.

Вентиляция - в помещении хранилищ предусмотрена естественная.

Источники химического загрязнения – отсутствуют

Источники радиационного загрязнения - отсутствуют

Источники микробиологического загрязнения - отсутствуют

Источник токсикологического загрязнения - отсутствуют

Источники паразитологического загрязнения - отсутствуют

## **7. Уборная**

Хозяйственно-бытовые сточные воды будут отводиться в биотуалет - туалетный модуль "Кубик" от компании "Mond", заводского типа. Исполнение туалетного модуля соответствует требованиям СП № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Туалетный модуль «Кубик» - с водонепроницаемыми накопительными баками. Накопительные баки, своевременно очищаются по заполнению не более двух трети от



объема, дезинфицируется. Очистка септика будет осуществляться при помощи ассенизаторской машины, на основании договора.

Объекты размещенные в водоохранной зоне не противоречат требованиям Водного кодекса. Источники выбросов загрязняющих веществ (ДЭС, автостоянка и полигон вынесены за пределы водоохранной зоны).

Общее количество источников, загрязняющих атмосферу, на территории постоянного расходного поверхностного склада ВМ, от которых производился расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, составляет 3 шт. В том числе с 1 организованный, 2 не организованный. Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) ввиду их кратковременности в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются.

От установленных источников в атмосферу выбрасывается 8 загрязняющих веществ: азота (IV) диоксид (0301), азот (II) оксид (0304), углерод (0328), сера диоксид (0330), углерод оксид (0337), бенз/а/пирен (0703), формальдегид (1325), углеводороды предельные C12-C19 (2754).

В ходе анализа расчета рассеивания максимальных приземных концентраций, зона воздействия не установлена. Все значения рассчитанных концентраций в рабочем прямоугольнике меньше 1 ПДК (рисунок 2.1).

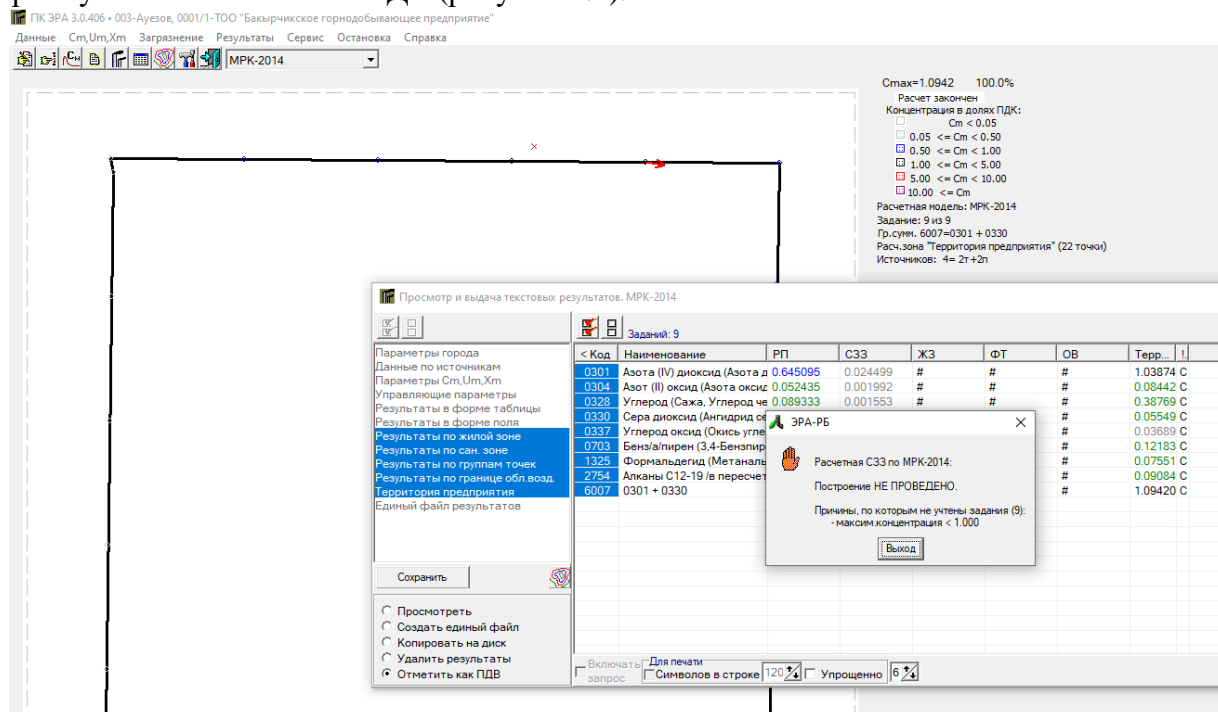


Рисунок 1. 2. Зона воздействия постоянного расходного поверхностного склада ВМ

В качестве мероприятий по охране водных ресурсов целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

- соблюдение водоохранного законодательства РК;
- после завершения работ по строительству необходимо выполнить планировку благоустройства территории – во избежание застоя поверхностных вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков, заболоченных участков).

Строгое соблюдение технологического регламента, предотвращение аварий позволяет прогнозировать отсутствие негативного влияния намечаемой деятельности на водные ресурсы.

### **3. Оценка воздействий на недра**

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Согласно заключению об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки № KZ90VNW00008951 от 04.08.2025 г. РГУ под проектируемым участком, месторождений с утвержденными запасами твердых полезных ископаемых и подземных вод нет (приложение 8).

В процессе намечаемой деятельности не будет использовать недра земли.

#### 4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

##### 4.1. Виды и объемы образования отходов

В процессе строительства склада ВМ образуются отходы, всего 6 наименований, в том числе согласно классификатора отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.):

- **Неопасные** отходы: ТБО, промышленно-строительные отходы, огарки электродов, зола и золошлаки, осадок гашеной извести.

- **Опасные** отходы: упаковочная тара и инструменты с высохшими или просроченными ЛКМ.

В процессе эксплуатации склада ВМ образуются отходы, всего 6 наименований, в том числе согласно классификатора отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.):

- **Неопасные** отходы: ТБО, отходы упаковки.

Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов ("зеркальные" виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Классификация в соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов» представлена в таблице 4.1.

**Таблица 4. 1. Классификация отходов**

Наименование отходов	Классификатор отходов №314 от 06.08.2021 г.	
1	2	
Упаковочная тара и инструменты с высохшими или просроченными ЛКМ	08 01 11*	опасный
Зола и золошлак	10 01 15	не опасный
Огарки электродов	12 01 13	не опасный
Промышленно-строительные отходы	17 06 98	не опасный
Осадок гашеной извести	10 13 04	не опасный
ТБО (в том числе смет с территории)	20 03 01	не опасный
Упаковочная тара	15 01 01	не опасный

Временное хранение отходов на территории промплощадки будет осуществляться в соответствии с нормами обращения с отходами, установленными ЭК РК и Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020).

Расчет и обоснование объемов образования отходов приведены в приложении 9.

#### **4.2. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций**

Согласно ст. 329 ЭК РК образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

Для предотвращения образования отходов понимаются следующие меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

- сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы). Под повторным использованием понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

- снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;

- уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

**Утилизируются следующие виды отходов:**

**Передача специализированному предприятию на переработку**

- коммунальные отходы (в том числе ТБО);
- упаковочная тара.

Далее производится описание системы управления отходами, которая определяет основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры содержит пути достижения цели и решения стоящих задач, а также систему мер, которая в полном объеме и в сроки обеспечит достижение установленных целевых показателей. Пути достижения и система мер может включать организационные, научно-технические, технологические, а также экономические меры, направленные на совершенствование системы управления отходами.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Информация о системе управления отходами, способах накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления отходов представлена в таблицах 4.2.

**Таблица 4. 2. Информация о системе управления отходами**

1) Накопление отходов на месте их образования		
Упаковочная тара и инструменты с высохшими или просроченными ЛКМ	в контейнере	не более 6 мес.
Зола и золошлак	в контейнере	не более 6 мес.
Огарки электродов	в контейнере	не более 6 мес.
Промышленно-строительные отходы	в контейнере	не более 6 мес.
Осадок гашеной извести	в контейнере	не более 6 мес.
ТБО (в том числе смет с территории)	в контейнере	не более 6 мес.
Упаковочная тара	в специально отведенном месте на складе тары	не более 6 мес.
2) Сбор отходов		
Прием отходов от физических и юридических лиц не осуществляется		
3) Транспортировка отходов		
Упаковочная тара и инструменты с высохшими или просроченными ЛКМ	Автотранспорт	
Зола и золошлак	Автотранспорт	
Огарки электродов	Автотранспорт	
Промышленно-строительные отходы	Автотранспорт	
Осадок гашеной извести	Автотранспорт	
ТБО (в том числе смет с территории)	Автотранспорт	
Упаковочная тара	Автотранспорт	
4) Восстановление отходов		
Упаковочная тара и инструменты с высохшими или просроченными ЛКМ	Сдаются по договору, сторонней организации	
Зола и золошлак	Сдаются по договору, сторонней организации	
Огарки электродов	Сдаются по договору, сторонней организации	
Промышленно-строительные отходы	Сдаются по договору, сторонней организации	
Осадок гашеной извести	Сдаются по договору, сторонней организации	
ТБО (в том числе смет с территории)	Сдаются по договору, сторонней организации	
Упаковочная тара	Сдаются по договору, сторонней организации	
5) Удаление отходов		
Удаление отходов на территории предприятия не осуществляется		
6) Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта		
Вспомогательные операции не производятся		
7) Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов		
При наполнении контейнера подается заявку на вывоз отходов, оформляется накладная вывоза отходов. В накладной указывается наименование отхода, уровень опасности.		
8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.		
Не осуществляется		

**4.3. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду**

Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду представлены в таблице 4.3.

На период эксплуатации, объект будет относиться к IV категории, вид и количество отходов представлены в таблице 4.3.

**Таблица 4. 3. Виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Объем образования, тонн/год
1	2	3
<b>Период строительства</b>		
Всего	0	29,5205
в том числе отходов производства	0	23,0405
отходов потребления	0	6,4800
<b>Опасные отходы</b>		
Упаковочная тара и инструменты с высохшими или просроченными ЛКМ	0	0,6335
<b>Не опасные отходы</b>		
Коммунальные отходы (в том числе ТБО)	0	6,4800
Огарки электродов	0	3,1492
Промышленно-строительные отходы	0	19,2442
Зола и золошлак	0	0,0120
Осадок гашеной извести	0	0,0016
<b>Зеркальные</b>		
<b>Не образуются</b>		
<b>Период эксплуатации</b>		
Всего	0	4,7376
в том числе отходов производства	0	4,0176
отходов потребления	0	0,7200
<b>Опасные отходы</b>		
<b>Не образуются</b>		
<b>Не опасные отходы</b>		
Коммунальные отходы (в том числе ТБО)	0	0,7200
Отходы упаковки	0	4,0176
<b>Зеркальные</b>		
<b>Не образуются</b>		

## 5. Оценка физических воздействий на окружающую среду

### 5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

В период строительства шумовое воздействие на атмосферный воздух будет оказывать работа автотранспорта:

- ✓ Автосамосвал
- ✓ Бульдозер
- ✓ Экскаватор - погрузчик

В целях оценки отрицательного воздействия шума на окружающую среду выполнен расчет уровней звукового давления основных источников шума в октавных полосах в диапазоне среднегеометрических частот от 63 до 8000 Гц.

Согласно расчетам, приведенным ниже, уровень шума не превышает гигиенических норм на расстоянии 97 м от оборудования. Таким образом, можно сделать вывод, что шумовое воздействие, в результате работы оборудования, не превысит допустимой нормы.

#### Расчёт расстояния на котором уровни звукового давления равны предельно допустимым

Расчет уровней звукового давления от источника шума, расположенного на территории предприятия рассчитывается согласно МСН 2.04-03-2005 "Защита от шума".

Октавные уровни звукового давления  $L$  в дБ в расчетных точках, если источник шума и расчетные точки расположены на территории жилой застройки или на площадке предприятия, следует определить по формуле:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega,$$

где  $L_p$  - октавный уровень звуковой мощности в дБ источника шума. Согласно данным предприятия, для данного типа оборудования октавный уровень звуковой мощности в дБ:

Уровни звукового давления L <sub>p</sub> (эквивалентные уровни звукового давления L <sub>экв</sub> ) в дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц								и эквивалентные уровни звукового давления L <sub>экв</sub> в дБ
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Бульдозер								
96,30	86,10	78,60	73,20	70,0	68,80	69,00	71,10	70,00
Автосамосвал								
110,30	100,10	92,60	87,20	84,0	82,80	83,00	85,10	84,00
Экскаватор - погрузчик								
96,30	86,10	78,60	73,20	70,0	68,80	69,00	71,10	70,00

$\Phi$  - фактор направленности источника шума, безразмерный, определяется по опытным данным. Для источников шума с равномерным излучением звука (как в нашем случае) следует принимать  $\Phi = 1$ .

$\Omega$  - пространственный угол излучения звука, принимаемый для источников шума, расположенных: в пространстве -  $\Omega = 4\pi$ ; на поверхности территории или ограждающих конструкций зданий и сооружений -  $\Omega = 2\pi$ ; в двухгранном углу, образованном ограждающими конструкциями зданий и сооружений -  $\Omega = \pi$ ;

В данном случае источник расположен на поверхности территории  $\Omega = 2\pi$

$\beta_a$  - затухание звука в атмосфере в дБ/км, принимаемое по таблице:

Среднегеометрические частоты октавных полос в Гц							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000

0	0,7	1,5	3	6	12	24	48
---	-----	-----	---	---	----	----	----

$r$  - подбираемое нами расстояние в м от источника шума до точки в которой  $L_{\text{сум}} < L_{\text{ПДУ}}$ . Согласно Уровню звукового давления для территорий непосредственно прилегающих к жилым домам, определенных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» с учетом временного фактора:

Уровни звукового давления $L_{\text{ПДУ}}$ (эквивалентные уровни звукового давления $L_{\text{ЭКВ}}$ ) в дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц								время
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
75	66	59	54	50	47	45	44	с 7 до 23 ч

Октавные уровни звукового давления от нескольких источников шума  $L_{\text{сум}}$  в дБ следует определять как сумму уровней звукового давления  $L$  в дБ в выбранной расчетной точке от каждого источника шума (или каждой преграды, через которую проникает шум в помещение или в атмосферу) по формуле:

$$L_{\text{сум}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i},$$

Проводя расчеты получим, что на расстоянии  $r = 97$  м, уровень звукового давления рассматриваемого оборудования меньше ПДУ:

	Уровни звукового давления $L$ (эквивалентные уровни звукового давления $L_{\text{ЭКВ}}$ ) в дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<b>Бульдозер</b>								
$L_{\text{расч}}$	58,52	48,25	40,67	35,13	31,63	29,85	28,89	28,66
<b>Автосамосвал</b>								
$L_{\text{расч}}$	72,52	62,25	54,67	49,13	45,63	43,85	42,89	42,66
<b>Погрузчик</b>								
$L_{\text{расч}}$	58,52	48,25	40,67	35,13	31,63	29,85	28,89	28,66
<b>Октавные уровни звукового давления от всех источников</b>								
$L_{\text{сум}}$	72,85	62,58	55,00	49,46	45,97	44,19	43,22	42,99
<b>Сравнение ПДУ с суммарным уровнем</b>								
$L_{\text{ПДУ}} - L_{\text{сум}}$ с 7 до 23 ч	-2,15	-3,42	-4,00	-4,54	-4,03	-2,81	-1,78	-0,01



## **6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы**

**6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта**

Отчуждение новых земель не предусмотрено.

Постоянный расходный поверхностный склад взрывчатых материалов будет расположен на земельном участке:

- Кадастровый номер 23-243-052-160, общая площадь земельного участка 237,1000 га, целевое назначение. Площадь строительства – 5,5 га. Целевое назначение - для обслуживания промышленной зоны.

## **6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта**

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-96, в толще вскрытых отложений (6,0 м) на основании, анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, и с учётом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделено 1 ИГЭ и 1 СЛОЙ.

1 СЛОЙ - Почвенно-растительный слой ИГЭ1 ГЛИНА (аQ).

ИГЭ1 ГЛИНА – Глина коричневого цвета, до глубины 0,8 м, мягкотугопластичная, с глубины 0,8 м. твердая. Вскрытая мощность от 0.3 м.

Данные по гранулометрическому составу глины- глина пылеватая

Глина характеризуется средним числом пластичности порядка- 25,02, при средней природной влажности- 21.37%. Средняя влажность на пределе текучести составила 45.10%, на пределе раскатывания – 21.18%.

Глина характеризуется средней плотностью 2.01г/см<sup>3</sup> . Средняя плотность сухого грунта (плотность скелета) 1.93г/см<sup>3</sup> . Средняя плотность частиц грунта составила 2.55г/см<sup>3</sup>.

По величине набухания глина от ненабухающей до слабонабухающей (относительное набухание при нагрузке 0.3 МПа равно 0.9-7.1%). Затухание набухания для слабонабухающей глины происходит при минимальной нагрузке 0.5 кгс/см<sup>2</sup>. По деформации просадочности глина характеризуется как непросадочная.

## **6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров**

К основным источникам физического загрязнения почвы относят:

- нарушение земель в результате установки контейнеров;
- складирование отходов производства.

При проведении работ, связанных с установкой контейнеров будет происходить нарушение целостности почвенного покрова, которое будет заключаться в проведении земляных работах. В целях уменьшения негативного воздействия на почвенные ресурсы, предусмотрено снятие ПСП.

Складирование отходов производства и потребления будет производиться в закрытые емкости, исключаящие воздействие на окружающую среду. Временное хранение отходов на территории промплощадки будет осуществляться в соответствии с

нормами обращения с отходами, установленными Экологическим Кодексом Республики Казахстан.

К основным источникам химического загрязнения почвы относят:

- выбросы вредных веществ от предприятия, атмосферный перенос загрязняющих веществ.
- выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, загрязнение нефтепродуктами).

Согласно проведенным расчетам рассеивания химическое воздействие ограничивается пределами санитарно-защитной зоны и носит допустимый характер, при котором сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями.

#### **6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне**

Для снижения негативного влияния на почву нефтепродуктами, выполняются следующие мероприятия:

- техническое обслуживание автотранспорта предприятия, включающее контрольно-диагностические работы с целью предупреждения проливов нефтепродуктов;
- поддержание в чистоте территории промплощадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети.

#### **6.5. Организация экологического мониторинга почв**

Проведение производственного экологического контроля почв заключается в своевременном вывозе отходов, содержанием санитарно-эстетического состояния территории промышленной площадки предприятия, содержание в чистоте площадок, предусмотренных для установки контейнеров под образующиеся отходы.

## **7. Оценка воздействия на растительность и животный мир**

Согласно, ответа № ЗТ-2025-02179212 от 04.07.2025 РГКП «Производственное объединение «Охотзоопром» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан», особа охраняемые природные территории закрепленные за РГКП «ПО Охотзоопром» на территории области Абай отсутствуют (Приложение 10).

Согласно, ответа № №ЗТ-2025-02179230 от 04.07.2025 РГКП «Производственное объединение «Охотзоопром» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан», на запрашиваемом участке отсутствуют места обитания и пути миграции редких и находящихся под угрозой исчезновения диких копытных животных, занесенных в Красную книгу РК (Приложение 11).

Согласно, ответа № ЗТ-2025-02179230/2 от 11.07.2025 РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан», участка ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие», граничит с землями лесного фонда с Тау-Далинском филиалом ГЛПР «Семей Орманы», поэтому необходимо уточнить местоположение совместно с лесовладельцем (Приложение 12).

Согласно, ответа № ЗТ-2025-02179230/1 от 11.07.2025 ТРГУ «Государственный лесной природный резерват «Семей орманы» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, исследуемый участок находится за пределами земель особо охраняемых природных территорий РГУ «ГЛПР «Семей орманы» (Приложение 13).

Согласно, ответа №ЗТ-2025-02179646 от 04.07.2025 ГУ «Управление ветеринарии области Абай» в районе проектируемого участка захоронений очагов сибирской язвы и скотомогильники отсутствуют (Приложение 14).

## **8. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения**

Строительство и эксплуатация склада ВМ не приведет к изменению ландшафта.

## **9. Оценка воздействий на социально-экономическую среду**

Анализ воздействия деятельности предприятия показывает, что предприятие не оказывает негативного воздействия на социально-экономические условия района, а наоборот положительно влияет на социально-экономическую сферу путем организации рабочих мест, обеспечение населения тепло- и электроэнергией и отчислениями в виде различных налогов.

Для исключения влияния на социально-экономические факторы жизнедеятельности людей на предприятии все необходимые технологические процессы необходимо вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное функционирование всех производственных участков и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру района.

Все вновь принимаемые на работу рабочие, инженерно-технические работники и служащие должны проходить предварительное медицинское освидетельствование. Для выполнения работ предусмотренных технологическим процессом принимаются люди, имеющие соответствующую квалификацию.

Все рабочие должны пройти обучение по безопасным методам ведения работ по утвержденной программе с отрывом от производства и с обязательной сдачей экзаменов.

Со всеми вновь принятыми на предприятие, а также с работниками, направляемыми на новую работу, проводится первый инструктаж на рабочем месте. Повторный инструктаж на рабочем месте проводится не реже 1 в полугодие. Результаты первичного и повторного инструктажей заносятся в «Журнал регистрации инструктажа по безопасности труда».

К управлению машинами и механизмами, к работе и ремонту электрооборудования допускаются только лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие соответствующее удостоверение.

К техническому руководству работами на предприятии допускаются лица, имеющие законченное специально высшее техническое или специальное среднее техническое образование.

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия – благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу. С точки зрения опасности техногенного загрязнения окружающей среды в районе осуществления производственной деятельности предприятия, анализ прямого техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что осуществляемые работы не оказывают влияния на здоровье местного населения выше установленных санитарно-гигиенических норм.

## 10. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Размещение в окружающей среде промышленного объекта подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной.

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{\text{int egr}}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j,$$

где  $Q_{\text{int egr}}^i$  - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

$Q_i^t$  - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

$Q_i^s$  - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

$Q_i^j$  - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

**Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду при нормальных условиях:**

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы в атмосферу	1 Локальное	2 Средней продолжительности	1 Незначительное	2	Низкая значимость
Водная среда	Химическое загрязнение	Не оказывает				
Недра	Нарушение недр	Не оказывает				
Земельные ресурсы	Изъятие земель	Не оказывает				
	Физическое воздействие на почвы	1 Локальное	2 Средней продолжительности	1 Незначительное	2	Низкая значимость
	Химическое воздействие на почвы	1 Локальное	2 Средней продолжительности	1 Незначительное	2	Низкая значимость
Животный и растительный мир	Физическое воздействие	1 Локальное	2 Средней продолжительности	1 Незначительное	2	Низкая значимость

Животный и растительный мир	Интегральное воздействие	1 Локальное	2 Средней продолжительности	1 Незначительное	2	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия						Низкая значимость

**Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду в результате аварии (пожар)**

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы в атмосферу	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
Водная среда	Химическое загрязнение	Не оказывает				
Недра	Нарушение недр	Не оказывает				
Земельные ресурсы	Изъятие земель	Не оказывает				
	Физическое воздействие на почвы	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
	Химическое воздействие на почвы	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
Животный и растительный мир	Физическое воздействие	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
Животный и растительный мир	Интегральное воздействие	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия						Низкая значимость

В связи с тем, что действие многочисленных факторов, воздействующих на природную среду, невозможно оценить количественно, в проекте принят полуколичественный (балльный) метод оценки воздействия, позволяющий сопоставить различные по характеру виды воздействий, с дополнительным применением для оценки риска матричного метода.

Предлагаемые матрицы – это специальные таблицы, где столбцы соответствуют компонентам окружающей среды, в которых проявились негативные последствия намечаемой деятельности, а строки соответствуют градациям уровням тяжести этих последствий. В матрице экологического риска, показанной на таблице, используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий и их вероятность.

Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск).

В матрице использована следующая градация риска:

- В – высокая величина риска;
- С – средняя величина риска;
- Н – низкая величина риска.

В соответствии с международной практикой маркировки опасностей (риска) наиболее высокий риск можно маркировать красным цветом, средний – желтым и низкий – зеленым.

**Таблица 10. 1. Матрицы экологического риска для природной среды в результате аварии (пожар)**

Значимост ь воздействи я	Последствия (воздействия) в баллах					Частота аварий (число случаев в год)					
	Компоненты природной среды					$<10^{-6}$	$10^{-6}<10^{-4}$	$10^{-4}<10^{-3}$	$10^{-3}<10^{-1}$	$10^{-1}<1$	$\geq 1$
	Атмосферны й воздух	Физическо е воздействи я на почве	Химическо е воздействи е на почве	Физическое воздействия на животный и растительны й мир	Интегрально е воздействие на животный и растительны й мир	Практически невозможная авария	Редка я авари я	Маловероятная авария	Случайна я авария	Вероятна я авария	Часта я
0-10	1	1	1	1	1			*****			
11-21											
22-32											
33-43											
44-54											
55-64											

**Выводы:**

Процесс строительства и эксплуатации, повлечет за собой воздействие на компоненты окружающей среды «низкой значимости».

Подводя итог результирующих уровней экологического риска для аварийных ситуаций, можно утверждать, что все они не выходят за рамки **низкого приемлемого риска**.

В качестве рекомендаций по предотвращению аварийных ситуаций, предприятию следует выполнять следующие мероприятия:

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности;
- контроль за наличием спасательного, защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- регулярно проводить диагностику исправности оборудования.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI;
2. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442;
3. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481;
4. Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» от 25 декабря 2017 года № 120-VI;
5. «Правила проведения общественных слушаний» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286);
6. «Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208);
7. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280);
8. «Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212);
9. «Правила ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208);
10. Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298);
11. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»;
12. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»;
13. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»;
14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934);
15. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169);
16. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168);
17. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
18. ОНД-90 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы»;

.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

# Приложение 1 Лицензия на природоохранное проектирование ТОО "Проектсервис"

1 - 1



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

**01290P**

**Выдана** **ТОО "ПРОЕКТСЕРВИС"**  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**на занятие** **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**  
(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Вид лицензии**

**Особые условия действия лицензии** (в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар** **Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**  
**Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**  
(полное наименование лицензиара)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи** **г.Астана**

Барілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қыркүйектегі Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 5 тармағына сәйкес қолтаңбаның тасымалдағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 3 статьи 7 Закона 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ЛИЦЕНЗИИ****Номер лицензии** 01290P**Дата выдачи лицензии** 26.02.2009 год**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

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

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

**Производственная база**

(местонахождение)

**Лицензиат** ТОО "ПРОЕКТСЕРВИС"

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**Лицензиар**Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.  
(полное наименование лицензиара)**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

**Номер приложения к  
лицензии****Дата выдачи приложения  
к лицензии** 26.02.2009**Срок действия лицензии****Место выдачи** г.Астана

## Приложение 2

Қазақстан Республикасы Экология  
және табиғи ресурстар министрлігі

«Қазақстан Республикасы Экология  
және табиғи ресурстар министрлігі  
Экологиялық реттеу және бақылау  
комитетінің Абай облысы бойынша  
экология департаменті»  
республикалық мемлекеттік  
мекемесі



Министерство экологии и природных  
ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное  
учреждение «Департамент экологии по  
области Абай Комитета экологического  
регулирования и контроля  
Министерства экологии и природных  
ресурсов Республики Казахстан»

СЕМЕЙ Қ.Ә., СЕМЕЙ ҚАЛАСЫ,  
Бауыржан Момышұлы көшесі, № 19А үй

СЕМЕЙ Г.А., Г.СЕМЕЙ, улица Бауыржана  
Момышулы, дом № 19А

Номер: KZ14VWF00408664

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Бакырчикское  
горнодобывающее предприятие"

Дата: 20.08.2025

070605, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,  
ОБЛАСТЬ АБАЙ, ЖАРМИНСКИЙ РАЙОН  
, АУЭЗОВСКИЙ С.О., С.АУЭЗОВ, квартал  
А, здание № 30Г

### Мотивированный отказ

Республиканское государственное учреждение «Департамент экологии по области Абай Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан», рассмотрев Ваше заявление от 19.08.2025 № KZ68RYS01312042, сообщает следующее:

Намечаемая деятельность предусматривает «Склад взрывчатых материалов».

Согласно п.1 ст. 68 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее – Кодекс): Лицо, намеревающееся осуществлять деятельность, для которой настоящим Кодексом предусмотрены обязательная оценка воздействия на окружающую среду или обязательный скрининг воздействий намечаемой деятельности, обязано подать заявление о намечаемой деятельности в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, после чего данное лицо признается инициатором соответственно оценки воздействия на окружающую среду или скрининга воздействий намечаемой деятельности.

Согласно требованиям приложения 1 Кодекса Разделов 1, 2 - данная намечаемая деятельность «Склад взрывчатых материалов» не входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду, а также для которых проведение процедуры скрининга является обязательным.

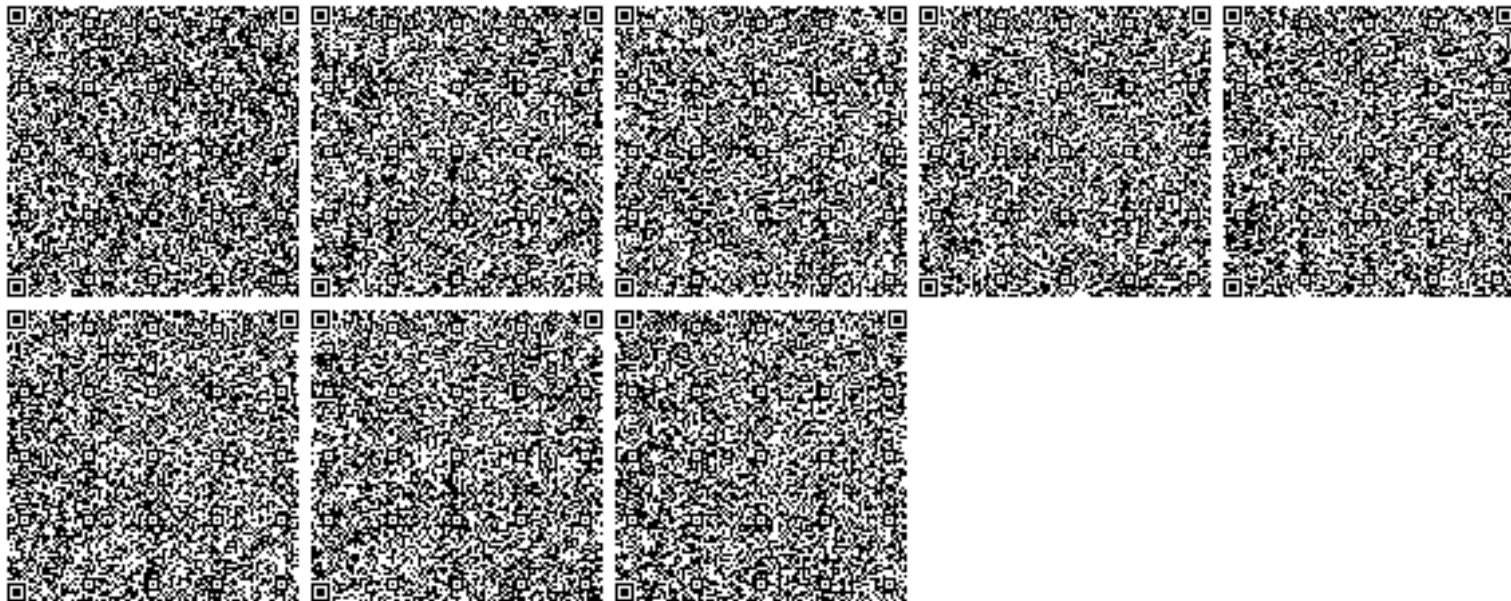
На основании вышеуказанного Ваше Заявление отклоняется от рассмотрения.

На основании вышеуказанного, Ваше Заявление отклоняется от рассмотрения, Департамент экологии по области Абай одновременно отмечает, что за предоставление недостоверных и неполных обязательных сведений, предусмотрена ответственность, согласно статьи 327-1 Кодекса Республики Казахстан «Об административных правонарушениях» от 5 июля 2014 года № 235-V ЗРК (с изм. от 01.01.2022г.).

### Руководитель

департаментта

Сарбасов  
Серик  
Абдуллаевич



**Қазақстан Республикасы Экология  
және табиғи ресурстар  
министрлігінің «Қазгидромет»  
шаруашылық жүргізу құқығындығы  
республикалық мемлекеттік  
кәсіпорнының Шығыс Қазақстан  
және Абай облыстары бойынша  
филиалы**

Қазақстан Республикасы 010000, Өскемен  
қ., Потанин 12

**Филиал Республиканского  
государственного предприятия на  
праве хозяйственного ведения  
"Казгидромет" Министерства  
экологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан по Восточно-  
Казахстанской и Абайской  
областям**

Республика Казахстан 010000, г.Усть-  
Каменогорск, Потанина 12

---

03.07.2025 №ЗТ-2025-02180173

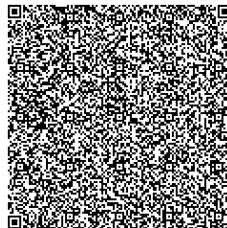
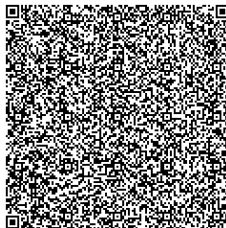
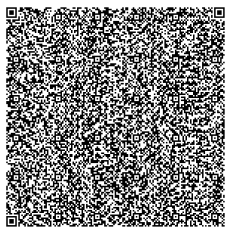
Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Проектсервис"

На №ЗТ-2025-02180173 от 30 июня 2025 года

ТОО «Проектсервис» Филиал РГП «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской и Абайской областям на Ваш запрос №ЗТ-2025-02180173 от 01 июля 2025 года предоставляет информацию о климатических метеорологических характеристиках в с.Шалабай Жарминского района Абайской области по многолетним данным Шалабай. Приложение на 1-ом листе Примечание: В связи с отсутствием наблюдательного пункта в с.Ауэзов Жарминского района Абайской области информация предоставлена по данным ближайшей метеостанции Шалабай. \* В соответствии со статьей 91 АППК РК от 29 июня 2020 года №350-V1, в случае несогласия с предоставленным ответом, участник имеет право на обжалование. Директор Л. Болатқан Исп.: Базарова Ш.К. Тел.: 8 (7232)70-13-72.

Директор

БОЛАТҚАН ЛЯЗЗАТ САРҚЫТХАНҚЫЗЫ



Исполнитель

**БАЗАРОВА ШЫНАР ҚАНАПИЯҚЫЗЫ**

тел.: 7773505293

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



**Приложение к ответу  
на запрос №ЗТ-2025-02180173  
от 01 июля 2025 года**

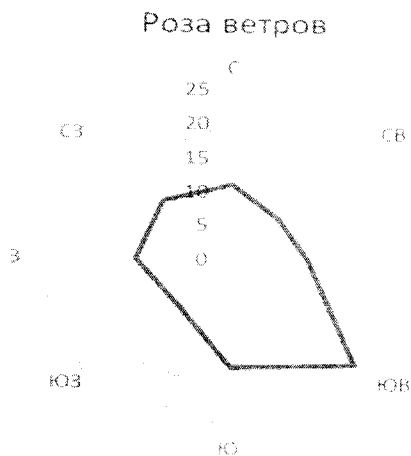
**Информация о климатических метеорологических характеристиках в с.Шалабай Жарминского района Абайской области по многолетним данным Шалабай.**

**1. Метеорологические характеристики по осредненным многолетним данным МС Шалабай.**

<b>Метеорологические характеристики</b>	<b>За год</b>
Среднемаксимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль),°С	-18,8
Среднеминимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь),°С	28,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,6
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с (по многолетним данным)	8
Годовое количество осадков, мм	333
Среднее число дней с жидкими осадками за год	85
Среднее число дней с твердыми осадками за год	63
Среднее число дней со снежным покровом	147

**Повторяемость направлений ветра и штилей, %:**

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
11	8	10	22	16	9	12	12	24



*Примечание:* В связи с отсутствием наблюдательного пункта в с.Ауезов Жарминского района Абайской области информация предоставлена по данным ближайшей метеостанции Шалабай.

**Начальник ОМAM**

**Ш. Базарова**

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

11.08.2025

1. Город -
2. Адрес - **область Абай, Жарминский район, Ауэзовская поселковая администрация, посёлок Ауэзов**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Проектсервис\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Постоянный расходный склад взрывчатых материалов**
6. Разрабатываемый проект - **Экологическая документация**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва,**
7. **Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в область Абай, Жарминский район, Ауэзовская поселковая администрация, посёлок Ауэзов выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

## Приложение 5

### Расчёт эмиссий вредных веществ от источников загрязнения атмосферы Строительный этап

#### Расчет выбросов от снятия ПСП (ист. 7001-7002)

Методика: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п)

#### Разгрузочно-погрузочные работы

Максимальный разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 106}{3\,600,00} \times (1 - \eta), \quad \text{г/сек}$$

Валовый выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

где:

$k_1$  - весовая доля пылевой фракции в материале ПСП - 0,05

$k_2$  - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм ПСП - 0,02

$k_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2).  $K_3 = 1,2$  для расчета валовых выбросов,  
 $K_3 = 1,7$  для расчета максимально-разовых

$k_4$  - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий  $k_4 = 1,00$

$k_5$  - коэффициент, учитывающий влажность материала  $k_5 = 0,80$

$k_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала  $k_7 = 0,70$

$k_8$  - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств  $k_8 = 1$

$k_9$  - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается  $k_9 = 0,2$  при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k_9 = 0,1$  – свыше 10 т. В остальных случаях  $k_9 = 1$

$B'$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала  $B' = 1$

$G_{\text{час}}$  - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч  $G_{\text{час}} = 14$  т/ч

$G_{\text{год}}$  - суммарное количество перерабатываемого материала в течении стройки, т/стр

Срезка - 14 354,55

Засыпка - 6 753,62

Разгрузка на складе - 7 600,93

$\eta$  - эффективность средств пылеподавления = 0,8

При работе оборудования на открытом воздухе при расчете выбросов твердых компонентов в атмосферу следует вводить поправочный коэффициент к значениям расчетных показателей выделений вредных веществ (п.2.3. методики). Данные итоговой таблицы приведены с учетом данного коэффициента

0,4 - поправочный коэффициент гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс:

Срезка ПСП

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,7 \times 1,00 \times 0,80 \times 0,70 \times 1 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,4 \times 10}{10 \times 10^6 / 3600 \times (1 - 0,8)} = 0,21156 \quad \text{г/сек}$$

#### *Разгрузка грунта ПСП на склад*

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,7 \times 1,00 \times 0,80 \times 0,70 \times 1 \times 0,2 \times 1,00 \times 0,4 \times 10 \times 10^6}{3600 \times (1 - 0,8)} = 0,04231 \text{ г/сек}$$

#### *Разработка ПСП при благоустройстве территории*

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,7 \times 1 \times 0,80 \times 0,70 \times 1 \times 1 \times 1 \times 0,4 \times 10 \times 10^6}{3600 \times (1 - 0,8)} = 0,21156 \text{ г/сек}$$

#### *Валовый выброс:*

##### *Срезка ПСП*

$$M_{\text{стр}} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,80 \times 0,70 \times 1 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,4 \times 14\,354,55}{(1 - 0,8)} = 0,77170 \text{ , т/стр}$$

#### *Разгрузка грунта ПСП на склад*

$$M_{\text{стр}} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,00 \times 0,80 \times 0,70 \times 1 \times 0,2 \times 1,00 \times 0,4 \times 7\,600,93}{(1 - 0,8)} = 0,08173 \text{ , т/стр}$$

#### *Разработка ПСП при благоустройстве территории*

$$M_{\text{стр}} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,00 \times 0,80 \times 0,70 \times 1 \times 1 \times 1 \times 0,4 \times 6\,753,62}{(1 - 0,8)} = 0,36307 \text{ , т/стр}$$

### **Склад ПСП**

*Максимальный разовый выброс пыли, рассчитывается по формуле:*

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \text{ г/сек}$$

*Валовый выброс по формуле:*

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1 - \eta) \text{ т/год}$$

где:

$k_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2).  $K_3 = 1,2$  для расчета валовых выбросов.

$K_3 = 1,7$  для расчета максимально-разовых

$k_4$  - коэффициент, учитывающий местные условия,  $k_4 = 1,00$   
степень защищенности узла от внешних воздействий

$k_5$  - коэффициент, учитывающий влажность  $k_5 = 0,80$

$k_6$  - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала  $k_6 = 1,3$

$k_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала  $k_7 = 0,70$

$q'$  - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности,  $г/м^2 \times с$ , равен  $q' = 0,004$

$S$  - поверхность пыления в плане.  $S = 563,00 \text{ м}^2$

$T_{\text{сп}}$  - количество дней с устойчивым снежным покровом  $T_{\text{сп}} = 147$

$T_{\text{д}}$  - количество дней с осадками в виде дождя  $T_{\text{д}} = 85$

$\eta$  - эффективность средств пылеподавления  $= 0,8$

#### *Максимальный разовый выброс:*

$$M_{\text{сек}} = 1,7 \times 1 \times 0,80 \times 1,3 \times 0,7 \times 0,004 \times 563 = 2,78708 \text{ г/сек}$$

#### *Валовый выброс:*

$$M_{\text{стр}} = 0,0864 \times 1,2 \times 1,00 \times 0,8 \times 1,3 \times 0,7 \times 0,004 \times 563 \times [365 - (147 + 85)] \times (1 - 0,8) = 4,5214 \text{ , т/стр}$$

**Итого**

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7001	2908	Пыль неорганическая ( SiO2 20-70%)	0,42312	1,13477
7002	2908	Пыль неорганическая ( SiO2 20-70%)	2,82939	4,60313

**Расчет выбросов от земляных работ (ист. 7003-7004)**

**Методика:** Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п)

## Разгрузочно-погрузочные работы

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \quad , \quad \text{г/сек}$$

Валовый выброс по формуле:

$$M_{200\delta} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{200\delta} \times (1 - \eta), \quad m/200\delta$$

где:

$k_1$  - весовая доля пылевой фракции в материале                  грунт - 0,05

k2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм	грунт	-	0,02
--	-------	---	------

$k_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2).  $K_3 = 1,20$  для расчета валовых выбросов

$K_3 = 1,70$  для расчета максимально-разовых

к4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	к4 =	1,00
--	------	------

$k_5$  - коэффициент, учитывающий влажность материала  $k_5 = 0.80$

$k_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала  $k_7 = 0,70$

$k_8$  - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств  $k_8 = 1,00$

$k_9$  - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается  $k_9=0,2$  при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k_9=0,1$  – свыше 10 т. В остальных случаях  $k_9=1$

$B'$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала  $B' = 1$

Гчас - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч      Гчас = 14 т/ч

Ггод - суммарное количество перерабатываемого материала в течение  
стройки, т/стр Выемка - 53968,140

Засыпка	-	69833,340
---------	---	-----------

$$\eta - \text{эффективность средств пылеподавления} = 0,8$$

При работе оборудования на открытом воздухе при расчете выбросов твердых компонентов в атмосферу следует вводить поправочный коэффициент к значениям расчетных показателей выделений вредных веществ (п.2.3. методики). Данные итоговой таблицы приведены с учетом данного коэффициента

0,4 - поправочный коэффициент гравитационного осаждения

## Выемка

*Максимальный разовый выброс:*

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,70 \times 1,0 \times 0,80 \times 0,70 \times 1,0 \times 1 \times 1}{0,4 \times 14 \times 10^6 / 3600 \times (1 - 0,8)} = 0,296178 \text{ г/сек}$$

*Валовый выброс:*

$$M_{стр} = 0,05 \times 0,02 \times 1,20 \times 1,0 \times 0,80 \times 0,70 \times 1,0 \times 1 \times 1,0 \times$$

$$0,4 \times 53968,140 \times (1 - 0,8) = 2,901327 \text{ , т/стр}$$

#### Засыпка

Максимальный разовый выброс:

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,70 \times 1,0 \times 0,80 \times 0,70 \times 1,0 \times 1 \times 1}{0,4 \times 14 \times 10^6 / 3600 \times (1 - 0,8)} = 0,296178 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс:

$$M_{\text{стр}} = 0,05 \times 0,02 \times 1,20 \times 1,0 \times 0,80 \times 0,70 \times 1,0 \times 1 \times 1,0 \times 0,4 \times 69833,340 \times (1 - 0,8) = 3,754240 \text{ , т/стр}$$

#### Временный склад грунта

Максимальный разовый выброс пыли, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \text{ г/сек}$$

Валовый выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1 - \eta) \text{ т/год}$$

где:

$k_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2).  $K_3 = 1,20$  для расчета валовых выбросов  
 $K_3 = 1,70$  для расчета максимально-разовых

$k_4$  - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий  $k_4 = 1,0$

$k_5$  - коэффициент, учитывающий влажность  $k_5 = 0,80$

$k_6$  - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала  $k_6 = 1,30$

$k_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала  $k_7 = 0,70$

$q'$  - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности,  $\text{г/м}^2 \times \text{с}$ , равен  $q' = 0,004$

$S$  - поверхность пыления в плане.  $S = 300 \text{ м}^2$

$T_{\text{сп}}$  - количество дней с устойчивым снежным покровом  $T_{\text{сп}} = 147$

$T_{\text{д}}$  - количество дней с осадками в виде дождя  $T_{\text{д}} = 85$

$\eta$  - эффективность средств пылеподавления  $= 0,8$

Максимальный разовый выброс:

$$M_{\text{сек}} = 1,70 \times 1,00 \times 0,80 \times 1,30 \times 0,70 \times 0,004 \times 300 = 1,485120 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс:

$$M_{\text{стр}} = 0,0864 \times 1,20 \times 1,0 \times 0,80 \times 1,3 \times 0,70 \times 0,004 \times 300 \times [365 - (147 + 85)] \times (1 - 0,8) = 2,409291 \text{ , т/стр}$$

#### Итого

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7003	2908	Пыль неорганическая ( SiO <sub>2</sub> 20-70%)	0,59236	6,65557
7004	2908	Пыль неорганическая ( SiO <sub>2</sub> 20-70%)	1,48512	2,40929

### Расчет выбросов от сыпучих строительных материалов (ист. 7005-7006)

**Методика:** Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п)

#### Разгрузочно-погрузочные работы

Максимальный разовый объем пылевывделений рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta), \quad \text{г/сек}$$

Валовый выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1-\eta), \quad \text{т/год}$$

где:

$k_1$  - весовая доля пылевой фракции в материале

щебень, до 20 мм - 0,03

щебень, от 20 мм - 0,02

бетон, цемент - 0,04

Смесь песчано-гравийная - 0,030

$k_2$  - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм

щебень, до 20 мм - 0,015

щебень, от 20 мм - 0,01

бетон, цемент - 0,03

Смесь песчано-гравийная - 0,040

$k_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2).  $K_3 = 1,20$  для расчета валовых выбросов

$K_3 = 1,70$  для расчета максимально-разовых

$k_4$  - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий

$k_4 = 1,00$

$k_5$  - коэффициент, учитывающий влажность материала

$k_5 = 0,90$

$k_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала

5-10 мм  $k_7 - 0,60$

10-50 мм  $k_7 - 0,50$

50-100 мм  $k_7 - 0,40$

< 1 мм  $k_7 - 0,70$

$k_8$  - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств  $k_8=1$

$k_9$  - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается  $k_9=0,2$  при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k_9=0,1$  – свыше 10 т. В остальных случаях  $k_9=1$

$B'$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала  $B' = 1$

$G_{\text{час}}$  - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч

$G_{\text{год}}$  - суммарное количество перерабатываемого материала в течение стройки, т/стр

Щебень, фракция 40-70 мм - 2836,717

Пемза шлаковая, щебень, фракция 5-20 мм - 1,006

Щебень, фракция 10-20 мм - 249,329

Щебень, фракция 20-40 мм - 1588,093

Бетон, цемент, шпатлевка, гипс - 78,888



Смесь песчано-гравийная - 67,2100

$\eta$  - эффективность средств пылеподавления = 0,8

При работе оборудования на открытом воздухе при расчете выбросов твердых компонентов в атмосферу следует вводить поправочный коэффициент к значениям расчетных показателей выделений вредных веществ (п.2.3. методики). Данные итоговой таблицы приведены с учетом данного коэффициента

0,4 - поправочный коэффициент гравитационного осаждения

*Расчет объема пылевыведения:*

*Щебень, фракция 40-70 мм*

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,02 \times 0,01 \times 1,70 \times 1,0 \times 0,90 \times 0,40 \times 1,0 \times 1 \times 1,00}{0,4 \times 14,000 \times 10^6 / 3600 \times (1 - 0,8)} = 0,038080 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{стр}} = \frac{0,02 \times 0,01 \times 1,20 \times 1,0 \times 0,90 \times 0,40 \times 1,0 \times 1 \times 1,0}{0,4 \times 2836,717 \times (1 - 0,8)} = 0,0196074 \text{ , т/стр}$$

*Пемза шлаковая, щебень, фракция 5-20 мм*

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,03 \times 0,015 \times 1,70 \times 1,0 \times 0,90 \times 0,60 \times 1,0 \times 1 \times 1,00}{0,4 \times 1,0060 \times 10^6 / 3600 \times (1 - 0,8)} = 0,009235 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{стр}} = \frac{0,03 \times 0,015 \times 1,20 \times 1,0 \times 0,90 \times 0,60 \times 1,0 \times 1 \times 1,0}{0,4 \times 1,006 \times (1 - 0,8)} = 0,00002347 \text{ , т/стр}$$

*Щебень, фракция 10-20 мм*

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,03 \times 0,015 \times 1,70 \times 1,0 \times 0,90 \times 0,50 \times 1,0 \times 1 \times 1,00}{0,4 \times 14,000 \times 10^6 / 3600 \times (1 - 0,8)} = 0,107100 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{стр}} = \frac{0,03 \times 0,015 \times 1,20 \times 1,0 \times 0,90 \times 0,50 \times 1,0 \times 1 \times 1,0}{0,4 \times 249,329 \times (1 - 0,8)} = 0,004847 \text{ , т/стр}$$

*Щебень, фракция 20-40 мм*

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,02 \times 0,01 \times 1,70 \times 1,0 \times 0,90 \times 0,50 \times 1,0 \times 1 \times 1,00}{0,4 \times \text{#####} \times 10^6 / 3600 \times (1 - 0,8)} = 5,399516 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{стр}} = \frac{0,02 \times 0,010 \times 1,20 \times 1,0 \times 0,90 \times 0,50 \times 1,0 \times 1 \times 1,0}{0,4 \times 1588,093 \times (1 - 0,8)} = 0,013721 \text{ , т/стр}$$

*Бетон, цемент, шпатлевка, гипс*

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,04 \times 0,03 \times 1,70 \times 1,0 \times 0,90 \times 0,70 \times 1,0 \times 1 \times 1,00}{0,4 \times 7,000 \times 10^6 / 3600 \times (1 - 0)} = 0,999600 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{стр}} = \frac{0,04 \times 0,030 \times 1,20 \times 1,0 \times 0,90 \times 0,70 \times 1,0 \times 1 \times 1,0}{0,4 \times 78,888 \times (1 - 0)} = 0,028627 \text{ , т/стр}$$

*Смесь песчано-гравийная*

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,030 \times 0,040 \times 1,70 \times 1,0 \times 0,90 \times 0,60 \times 1,0 \times 1 \times 1,00}{0,4 \times 14,000 \times 10^6 / 3600 \times (1 - 0,8)} = 0,342720 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{стр}} = \frac{0,030 \times 0,040 \times 1,20 \times 1,0 \times 0,90 \times 0,60 \times 1,0 \times 1 \times 1,0}{0,4 \times 67,210 \times (1 - 0,8)} = 0,004181 \text{ , т/стр}$$

**Временный склад щебня**

*Максимальный разовый выброс пыли, рассчитывается по формуле:*

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \text{ г/сек}$$

*Валовый выброс по формуле:*

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1 - \eta) \text{ т/год}$$

где:

$k_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2).  $K_3 = 1,20$  для расчета валовых выбросов  
 $K_3 = 1,70$  для расчета максимально-разовых

$k_4$  - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий  $k_4 = 1,0$

$k_5$  - коэффициент, учитывающий влажность  $k_5 = 0,90$

$k_6$  - коэффициент, учитывающий профиль поверхности сдуваемого материала  $k_6 = 1,30$

$k_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала  $k_7 = 0,50$

$q'$  - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности,  $г/м^2 \times с$ , равен  $q' = 0,002$

$S$  - поверхность пыления в плане.  $S = 300 м^2$

$T_{сп}$  - количество дней с устойчивым снежным покровом  $T_{сп} = 147$

$T_{д}$  - количество дней с осадками в виде дождя  $T_{д} = 85$

$\eta$  - эффективность средств пылеподавления  $= 0$

*Максимальный разовый выброс:*

$$M_{сек} = 1,70 \times 1,00 \times 0,90 \times 1,30 \times 0,50 \times 0,002 \times 300 = 0,59670 \text{ г/сек}$$

*Валовый выброс:*

$$M_{стр} = 0,0864 \times 1,20 \times 1,0 \times 0,90 \times 1,3 \times 0,50 \times 0,002 \times 300 \times \\ \times [ 365 - ( 147 + 85 ) ] \times (1 - 0) = 4,84009 \text{ , т/год}$$

**Итого**

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7005	2908	Пыль неорганическая ( SiO2 20-70%)	6,89625	0,07101
7006	2908	Пыль неорганическая ( SiO2 20-70%)	0,59670	4,84009

### **Транспортные работы (ист. 7007)**

**Методика:** Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

Расчет ЗВ осуществляется по следующим формулам:

$$M_{\text{сек}} = C_1 * C_2 * C_3 * \kappa_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * \kappa_5 * q' * S * n, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0864 * M_{\text{сек}} * (365 - (T_{\text{с}} + T_{\text{д}})), \text{ т/год}$$

- где:
- $C_1$  - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта, 1,0
  - $C_2$  - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта 1,0
  - $C_3$  - коэффициент, учитывающий состояние дорог (с грунтовым покрытием) - 1,0
  - $C_4$  - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе 1,3
  - $C_5$  - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, 1,13
  - $\kappa_5$  - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,  $\kappa_5 = 0,80$   
 $\kappa_5 = 0,90$
  - $C_7$  - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, 0,01
  - $N$  - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, 1,0
  - $L$  - средняя протяженность одной ходки, 1,5 км
  - $q_1$  - пылевыведение на 1 км пробега, 1450 г/км
  - $q'$  - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе,
    - грунт 0,004 г/м<sup>2</sup>
    - щебень 0,002 г/м<sup>2</sup>
  - $S$  - средняя площадь платформы, 14 м<sup>2</sup>
  - $n$  - число автомашин, 2 шт.
  - $T_{\text{сп}}$  - количество дней с устойчивым снежным покровом = 147
  - $T_{\text{д}}$  - количество дней с осадками в виде дождя = 85

При работе оборудования на открытом воздухе при расчете выбросов твердых компонентов в атмосферу следует вводить поправочный коэффициент к значениям расчетных показателей выделений вредных веществ (п.2.3. методики). Данные итоговой таблицы приведены с учетом данного коэффициента

**0,4** - поправочный коэффициент гравитационного осаждения

#### **Транспортировка грунта**

$$M' = 0,4 \times 1,0 \times 1,00 \times 1,0 \times 0,80 \times 0,01 \times 1,0 \times 1,5 \times 1450 / 3600 + 0,4 \times 1,30 \times 1,13 \times 0,80 \times 0,004 \times 14 \times 2 = \mathbf{0,05458 \text{ г/сек}}$$

$$M = 0,0864 \times 0,05458 \times (365 - (147 + 85)) = \mathbf{0,62719 \text{ т/стр}}$$

#### **Транспортировка щебня**

$$M' = 0,4 \times 1,0 \times 1,00 \times 1,0 \times 0,90 \times 0,01 \times 1,0 \times 1,5 \times 1450 / 3600 + 0,4 \times 1,30 \times 1,13 \times 0,90 \times 0,002 \times 14 \times 2 = \mathbf{0,03179 \text{ г/сек}}$$

$$M = 0,0864 \times 0,03179 \times (365 - (147 + 85)) = \mathbf{0,36531 \text{ т/стр}}$$

#### **Итого**

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7007	2908	Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	0,08637	0,99250

## *Сварочные работы, газовая резка и пайка металла (ист. 7008)*

### **Сварочные работы**

**Методика:** РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г."

Расход, марки электродов и проволоки:

Э-38, Э-42, Э-46, Э-50, АНО-4	-	239,5	кг/стр	Режим работы	150	ч/год
Э-38, Э-42, Э-46, Э-50, АНО-6	-	282,2	кг/стр	Режим работы	176	ч/год
Э-42А, Э-46А, Э-50А, УОНИ 13/45	-	99,0	кг/стр	Режим работы	62	ч/год
Легированная (Св-08А, СВ-10НМА)	-	21,7	кг/стр	Режим работы	14	ч/год

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ производится по формулам:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где:  $B_{\text{год}}$  - расход применяемого сырья и материалов

$B_{\text{час}}$  - фактический максимальный расход применяемых материалов

$K_m$  - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

$n$  - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке приведены в таблице,  $K_m$ , г/кг

Наименование загрязняющего вещества	Э-38, Э-42, Э-46, Э-50 (АНО-4)	Э-42А, Э-46А, Э-50А (УОНИ 13/45)	Э-38, Э-42, Э-46, Э-50, АНО-6	Легированная (Св-08А, СВ-10НМА)
Железа (II) оксид	15,73	10,69	14,97	25
Марганец и его соединения	1,66	0,92	1,73	1
Фтористые соединения газообразные		0,75		
Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	0,41	1,4		
Фториды		3,3		
Диоксид азота		1,5		
Оксид углерода		13,3		

*Э-38, Э-42, Э-46, Э-50 (АНО-4)*

*Железа (II) оксид*

$$M_{\text{стр}} = 239,5 \times 15,73 \times (1 - 0,0) \times 0,000001 = 0,00377 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,60 \times 15,73 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00699 \text{ г/сек}$$

*Марганец и его соединения*

$$M_{\text{стр}} = 239,5 \times 1,66 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00040 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,60 \times 1,66 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00074 \text{ г/сек}$$

*Пыль неорганическая (SiO<sub>2</sub> 20-70%)*

$$M_{\text{стр}} = 239,5 \times 0,41 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00010 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,60 \times 0,41 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00018 \text{ г/сек}$$

Э-42А, Э-46А, Э-50А (УОНИ 13/45)

*Железа (II) оксид*

$$M_{\text{стр}} = 99,0 \times 10,69 \times (1 - 0,0) \times 0,000001 = 0,00106 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,60 \times 10,69 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00475 \text{ г/сек}$$

*Марганец и его соединения*

$$M_{\text{стр}} = 99 \times 0,92 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,000091 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,60 \times 0,92 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00041 \text{ г/сек}$$

*Фтористые соединения газообразные*

$$M_{\text{стр}} = 99 \times 0,75 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00007 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,60 \times 0,75 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00033 \text{ г/сек}$$

*Пыль неорганическая (SiO<sub>2</sub> 20-70%)*

$$M_{\text{стр}} = 99 \times 1,40 \times (1 - 0,0) \times 0,000001 = 0,00014 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,60 \times 1,40 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00062 \text{ г/сек}$$

*Фториды*

$$M_{\text{стр}} = 99 \times 3,30 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00033 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,60 \times 3,30 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00147 \text{ г/сек}$$

*Диоксид азота*

$$M_{\text{стр}} = 99 \times 1,50 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00015 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,60 \times 1,50 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00067 \text{ г/сек}$$

*Оксид углерода*

$$M_{\text{стр}} = 99 \times 13,30 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00132 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,60 \times 13,30 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00591 \text{ г/сек}$$

Э-38, Э-42, Э-46, Э-50, АНО-6

*Железа (II) оксид*

$$M_{\text{стр}} = 282,2 \times 14,97 \times (1 - 0,0) \times 0,000001 = 0,00422 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,60 \times 14,97 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00665 \text{ г/сек}$$

*Марганец и его соединения*

$$M_{\text{стр}} = 282,2 \times 1,73 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,000488 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,60 \times 1,73 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00077 \text{ г/сек}$$

*Легированная (Св-08А, СВ-10НМА)*

*Железа (II) оксид*

$$M_{\text{стр}} = 21,7 \times 25,00 \times (1 - 0,0) \times 0,000001 = 0,00054 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,60 \times 25,00 \times (1 - 0) / 3600 = 0,01111 \text{ г/сек}$$

*Марганец и его соединения*

$$M_{\text{стр}} = 21,7 \times 1,00 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00002 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,60 \times 1,00 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00044 \text{ г/сек}$$

**Итого:**

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/стр
-	0123	Железа (II) оксид	0,02950	0,00959
	0143	Марганец и его соединения	0,00236	0,00100
	0342	Фтористые соединения газообразные	0,00033	0,00007
	2908	Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	0,00080	0,00024
	0344	Фториды	0,00147	0,00033

0301	Диоксид азота	0,00067	0,00015
0337	Оксид углерода	0,00591	0,001320

### Пайка

**Методика:** Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п)

Годовые выбросы вредных веществ (т/год) рассчитываются по формуле:

$$M_{год} = q \times t \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где  $q$  - удельные выделения, г/сек. Удельные нормы приняты, как для пайки с использованием канифоли (“Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса”).

Канифоль талловая	$7,51 \times 10^{-4}$	г/сек
Этанол	$1,75 \times 10^{-4}$	г/сек
Свинец	$4,44 \times 10^{-9}$	г/сек

$t$  - годовой фонд рабочего времени для данного оборудования, час/год.

30	час/год						
$M_{стр}^{канифоль}$	=	7,51	$\times 10^{-4}$	$\times 30$	$\times 3600$	$\times 10^{-6}$	= 0,00008 т/стр
$M_{стр}^{этанол.}$	=	1,75	$\times 10^{-4}$	$\times 30$	$\times 3600$	$\times 10^{-6}$	= 0,00002 т/стр
$M_{стр}^{свинец}$	=	4,44	$\times 10^{-9}$	$\times 30$	$\times 3600$	$\times 10^{-6}$	= 0,0000000005 т/стр

**Методика:** Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п)

Расчет выбросов вредных веществ производится по формулам:

$$M_{год} = q \times S \times t \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M_{сек} = q \times S, \text{ г/сек}$$

где  $q$  - удельный выброс загрязняющего вещества, г/с м<sup>2</sup> (таблица 4.8) -

			ПОС-30		
для свинца	-	0,0000075	г/с м <sup>2</sup>	для олова оксид	- 0,0000033 г/с м <sup>2</sup>
			ПОС-40		
для свинца	-	0,000005	г/с м <sup>2</sup>	для олова оксид	- 0,0000033 г/с м <sup>2</sup>
			ПОС-60 (61)		
для свинца	-	0,0000044	г/с м <sup>2</sup>	для олова оксид	- 0,0000031 г/с м <sup>2</sup>
$S$ - площадь зеркала ванны, м <sup>2</sup>	-	0,1	м <sup>2</sup>		
$t$ - время нахождения ванны в рабочем состоянии, час/год			30	ч/стр	
			ПОС-30		

для свинца

$$M_{стр} = 7,5E-06 \times 0,100 \times 30 \times 3600 \times 0,000001 = 0,0000001 \text{ т/стр}$$

$$M_{сек} = 0,0000075 \times 0,1 = 0,000001 \text{ г/сек}$$

для олова оксида

$$M_{стр} = 3,3E-06 \times 0,100 \times 30 \times 3600 \times 0,000001 = 0,00000004 \text{ т/стр}$$

$$M_{сек} = 0,0000033 \times 0,1 = 0,0000003 \text{ г/сек}$$

ПОС-40

для свинца

$$M_{стр} = 0,000005 \times 0,100 \times 30 \times 3600 \times 0,000001 = 0,0000001 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,000005 \times 0,1 = 0,000001 \text{ г/сек}$$

для олова оксида

$$M_{\text{стр}} = 3,3\text{E-}06 \times 0,100 \times 30 \times 3600 \times 0,000001 = 0,00000004 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,0000033 \times 0,1 = 0,0000003 \text{ г/сек}$$

ПОС-60 (61)

для свинца

$$M_{\text{стр}} = 4,4\text{E-}06 \times 3600,000 \times 30 \times 3600 \times 0,000001 = 0,001711 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,0000044 \times 3600 = 0,01584 \text{ г/сек}$$

для олова оксида

$$M_{\text{стр}} = 3,1\text{E-}06 \times 3600,000 \times 30 \times 3600 \times 0,000001 = 0,00120528 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,0000031 \times 3600 = 0,01116 \text{ г/сек}$$

**Итого:**

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/стр
-	2726	Канифоль талловая	0,00075	0,00008
	1061	Этанол	0,00018	0,00002
	0184	Свинец	0,01584	0,00171
	0168	Олова оксид	0,01116	0,00121

### Газорезка

**Методика:** РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г.";

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится по формулам:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где:  $K_m$  - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

$T$  - общее время работы оборудования 44 ч/стр

$n$  - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается

группа технологических агрегатов 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке металлов толщиной до 10 мм, приведены в таблице:

$K_m$ , г/час			
Железа оксид	Марганец и его	Оксид углерода	Диоксид азота
129,1	1,9	63,4	64,1

Выбросы оксида железа при резке металла составят:

$$M_{\text{стр}} = 129,1 \times 44 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00568 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 129,1 \times (1 - 0) / 3600 = 0,03586 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке металла составят:

$$M_{\text{стр}} = 1,9 \times 44 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00008 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,9 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00053 \text{ г/сек}$$

Выбросы углерода оксида при резке металла составят:

$$M_{\text{стр}} = 63,4 \times 44 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00279 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 63,4 \times (1 - 0) / 3600 = 0,01761 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксидов азота при резке металла составят:

$$M_{\text{стр}} = 64,1 \times 44 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00282 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 64,1 \times (1 - 0) / 3600 = 0,01781 \text{ г/сек}$$

### Сжигание пропана

**Методика:** РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г.";

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится по формулам:

Количество загрязняющих веществ при газовой резке определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{K^x \times B_{\text{год}}}{10^6} \times (1 - \eta) \quad , \text{т/год} \quad M_{\text{сек}} = \frac{K^x \times B_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta) \quad , \text{г/сек}$$

где:

$K^x$  - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металлов, г/кг ; 15  
 $B$  - расход применяемого сырья и материалов, кг/год, кг/час; 13,15 кг/стр 0,300 кг/час  
 $\eta$  степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа 0

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{\text{стр}} = 15,0 \times 13 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00020 \quad \text{т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 15,0 \times 0,300 \times (1 - ) / 3600 = 0,00125 \quad \text{г/сек}$$

### Сжигание керосина

**Методика:** Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

В качестве топлива для резки используются керосин обладающий следующими качественными характеристиками (на рабочую массу) берется по моторному маслу:

зольность, ( $A^r$ ) - 0,05 %, 9909,72 ккал/кг  
 содержание серы, ( $S^r$ ) - 0,40 %, низшая теплота сгорания, ( $Q_i^r$ ) - 41,49 МДж/кг

Расход керосина при резке составляет 0,1008 т/стр

1. Выброс *сажи (углерод черный)* (т/год, г/сек) производится по формуле:

$$M_{\text{ТВ}} = B \times A^r \times X \times (1 - n), \text{т/год, г/сек};$$

где:  $B$ -расход керосина 0,1008 т/год и с учетом режима работы 44,0 ч/стр

$$B' = 0,10 \times 10^6 / (44,0 \times 3600) = 0,6313 \quad \text{г/сек}$$

$A^r$  - зольность топлива на рабочую массу - 0,05 %,

$n$  - доля твердых веществ, улавливаемых в золоуловителях - 0,0 дол.ед.

$X$  - коэффициент характеризующий тип топки, принят равным 0,01

$$M_{\text{ТВ}} = 0,1 \times 0,05 \times 0,01 \times (1 - 0) = 0,00005 \quad \text{т/стр}$$

$$M'_{\text{ТВ}} = 0,6313 \times 0,05 \times 0,01 \times (1 - 0) = 0,00032 \quad \text{г/сек}$$

2. Расчёт выбросов *сернистого ангидрида* выполняется по формуле:

$$M_{(\text{SO}_2)} = 0,02 \times B \times S^r \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{т/год, г/сек}$$

где:  $B$ -расход керосина 0,1008 т/год и с учетом режима работы 44,0 ч/стр

$$B' = 0,101 \times 10^6 / (44,0 \times 3600) = 0,6376 \quad \text{г/сек}$$

$S^r$  - содержание серы в топливе - 0,40 %,

$n'$  - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0,1 дол.ед.

принят как для жидкого топлива

$n''$  - доля окислов серы, улавливаемых в золоуловителе 0,0 дол.ед.

$$M_{(\text{SO}_2)} = 0,02 \times 0,1010 \times 0,40 \times (1 - 0,1) \times (1 - 0) = 0,00073 \quad \text{т/стр}$$

$$M'_{(\text{SO}_2)} = 0,02 \times 0,63760 \times 0,40 \times (1 - 0,1) \times (1 - 0) = 0,00459 \quad \text{г/сек}$$

3. Расчёт выбросов *оксида углерода* выполняется по формуле:

$$M_{(\text{CO})} = 0,001 \times B \times C_{\text{co}} \times (1 - g_4/100), \text{т/год, г/сек};$$

где:  $B$ -расход керосина 0,1008 т/год и с учетом режима работы 44,0 ч/стр



$$B' = 0,101 \times 10^6 / (44,0 \times 3600) = 0,6376 \text{ г/сек}$$

$C_{co}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r$$

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива, для керосина  $Q_i^r = 41,49 \text{ МДж/кг}$

$g_3$  и  $g_4$  - потери теплоты в следствии химической и механической неполноты сгорания топлива, слоевые топки бытовых теплоагрегатов в которых используется жидкое топливо

$$g_3 = 0,5 \% \text{ и } g_4 = 0 \%$$

$R$  - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, для жидкого топлива  $R = 0,65$

$$C_{co} = 0,5 \times 0,65 \times 41,49 = 13,48425 \text{ кг/тонн}$$

$$M_{(CO)} = 0,001 \times 0,1010 \times 13,48425 \times (1 - 0,0 / 100) = 0,00136 \text{ т/стр}$$

$$M_{(CO)} = 0,001 \times 0,6376 \times 13,48425 \times (1 - 0,0 / 100) = 0,00860 \text{ г/сек}$$

4. Расчёт выбросов оксидов азота с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1-b) \text{ т/год, г/сек}$$

где:  $B$  - расход керосина  $0,1008 \text{ т/год}$  и с учетом режима работы  $44,0 \text{ ч/стр}$

$$B' = 0,101 \times 10^6 / (44,0 \times 3600) = 0,6376 \text{ г/сек}$$

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива, для керосина  $Q_i^r = 41,49 \text{ МДж/кг}$

$K_{no}$  - параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж из графиков  $K_{no}$  тогда равен  $0,0576 \text{ кг/ГДж}$

$b$  - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов диоксида азота в результате применения технических решений  $b = 0$

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times 0,1010 \times 41,49 \times 0,0576 \times (1 - 0) = 0,00024 \text{ т/стр}$$

$$M'_{(NO_2)} = 0,001 \times 0,6376 \times 41,49 \times 0,0576 \times (1 - 0) = 0,00152 \text{ г/сек}$$

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, в пересчете на  $NO_2$  разделяется на составляющие оксид азота ( $NO$ ) и диоксид азота ( $NO_2$ ).

Раздельные выбросы будут определяться по формулам:

**Итого:**

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/стр
-	0123	Железа (II) оксид	0,03586	0,00568
	0342	Марганец и его соединения	0,00053	0,00008
	0301	Диоксид азота	0,02028	0,00321
	0304	Азота оксид	0,00020	0,00003
	0337	Оксид углерода	0,02621	0,004150
	0328	Сажа (углерод черный)	0,00032	0,000050
	0330	Сера диоксид	0,00459	0,000730

### Газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем

**Методика:** РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г."

Расход ацетилена  $- 0,567 \text{ кг/стр}$  Режим работы  $30 \text{ ч/стр}$

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ производится по

$$M_{год} = B_{год} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{сек} = B_{час} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где:  $B_{год}$  - расход применяемого сырья и материалов

$V_{\text{час}}$  - фактический максимальный расход применяемых материалов

$K_m$  - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы  
расходуемых сырья и материалов, г/кг

$n$  - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается  
группа технологических агрегатов

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых  
сварочных материалов при сварке приведены в таблице,  $K_m$ , г/кг

Наименование загрязняющего вещества	Газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем
Азота диоксид	22

*Азота диоксид*

$$M_{\text{стр}} = 0,567 \times 22,00 \times (1 - 0,0) \times 0,000001 = 0,00001 \text{ т/стр}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,019 \times 22,00 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00012 \text{ г/сек}$$

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/стр
-	0304	Азота диоксид	0,00012	0,00001

**Итого**

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7008	0123	Железа (II) оксид	0,06536	0,01527
	0143	Марганец и его соединения	0,00289	0,00108
	0342	Фтористые соединения газообразные	0,00033	0,00007
	2908	Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	0,00080	0,00024
	0344	Фториды	0,00147	0,00033
	0301	Диоксид азота	0,02107	0,00337
	0304	Азота оксид	0,00020	0,00003
	0337	Оксид углерода	0,03212	0,00547
	2726	Канифоль талловая	0,00075	0,00008
	1061	Этанол	0,00018	0,00002
	0184	Свинец	0,01584	0,00171
	0168	Олова оксид	0,01116	0,00121
	0328	Сажа (углерод черный)	0,00032	0,00005
	0330	Сера диоксид	0,00459	0,00073

### *Лакокрасочные работы (ист. 7009)*

**Методика:** РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)»

Валовый и максимально-разовый выбросы нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}}^a = m_{\text{ф}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$m_{\text{н.окр.}}^a = (m_{\text{м}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta)) / (10^4 \times 3,6), \text{ г/сек},$$

где:  $m_{\text{ф}}$  - фактический годовой расход ЛКМ, т

0,00006	т/стр	ХВ-124, ХВ-125
0,02081	т/стр	МА-015, МА-021 (МС-17)
0,00074	т/стр	Лак электроизоляционный 318 (МЛ-92)
0,05114	т/стр	Лак БТ-577, БТ-123 (БТ-577)
0,41540	т/стр	Грунтовка бит. (БТ-577)
4,03830	т/стр	ГФ-021
1,371054	т/стр	ХС-720, ХС-724, ХС-76 (ХС-759)
0,01926	т/стр	ПФ-115
0,008572	т/стр	Ксилол
0,104163	т/стр	Уайт-спирит
0,004992	т/стр	Олифа
0,001500	т/стр	Бенз. растворитель
0,225750	т/стр	КФ-965
0,000180	т/стр	ЭП-140
0,071727	т/стр	Р-4
0,001806	т/стр	Сольвент

$\delta_a$  - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, % мас. (таблица 3 методики);

Так как способ покраска пневматический  $\delta_a = 30$  % мас.

$f_p$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %, мас. (таблица 2 методики) -

ХВ-124, ХВ-125	- 27,00
МА-015, МА-021	- 57,00
Лак электроизоляционный 318 (МЛ-92)	- 47,50
Лак БТ-577, БТ-123 (БТ-577)	- 63,00
Грунтовка бит. (БТ-577)	- 63,00
ГФ-021	- 45,00
ХС-720, ХС-724, ХС-76	- 69,00
ПФ-115	- 45,00
Ксилол	- 100,00
Уайт-спирит	- 100,00
Олифа	- 44,50
Бенз. растворитель	- 100,00

КФ-965	- 65,00
ЭП-140	- 53,50
Р-4	- 100,00
Сольвент	- 25,00

$\eta$  - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (дол.ед.),  $\eta = 0,00$

$m_m$  - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час)

$m_m = 0,50$  кг/час

Валовый и максимально-разовые выбросы индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

При окраске:

$$M_{\text{окр.}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x \times (1 - \eta) / (10^6 \times 3,6), \text{ г/сек}$$

где:  $\delta'_p$  - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %, мас. (таблица 3 методики);

$\delta''_p$  - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %, мас. (таблица 3 методики).

Так как способ покраска пневматический

$\delta'_p = 25$  %, мас, сушка  $\delta''_p = 75$  %, мас.

$\delta_x$  - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% , мас.), согласно таб. 2,

XB-124, XB-125	Ацетон	$\delta_x =$	26	%, мас
	Бутилацетат	$\delta_x =$	12	%, мас
	Толуол	$\delta_x =$	62	%, мас
МА-013, МА-021 (МС-17)	Ксилол	$\delta_x =$	100	%, мас
Лак электроизоляционный 318 (МЛ-92)	Спирт н-бутиловый	$\delta_x =$	10	%, мас
	Ксилол	$\delta_x =$	40	%, мас
	Уайт-спирит	$\delta_x =$	40	%, мас
	Спирт изобутиловый	$\delta_x =$	10	%, мас
Лак БТ-577, БТ-123 (БТ-577)	Уайт-спирит	$\delta_x =$	42,6	%, мас
	Ксилол	$\delta_x =$	57,4	%, мас
Грунтовка бит. (БТ-577)	Уайт-спирит	$\delta_x =$	42,6	%, мас
	Ксилол	$\delta_x =$	57,4	%, мас
ГФ-021	Ксилол	$\delta_x =$	100	%, мас
ХС-720, ХС-724, ХС-76 (ХС-759)	Ацетон	$\delta_x =$	27,58	%, мас
	Бутилацетат	$\delta_x =$	11,96	%, мас
	Циклогексанон	$\delta_x =$	14,4	%, мас
	Толуол	$\delta_x =$	46,1	%, мас
ПФ-115	Уайт-спирит	$\delta_x =$	50	%, мас
	Ксилол	$\delta_x =$	50	%, мас
Ксилол	Ксилол	$\delta_x =$	100	%, мас
Уайт-спирит	Уайт-спирит	$\delta_x =$	100	%, мас
Олифа	Уайт-спирит	$\delta_x =$	100	%, мас

Бенз. растворитель	Уайт-спирит	$\delta_x =$	100	%, мас
КФ-965	Уайт-спирит	$\delta_x =$	100	%, мас
ЭП-140	Ацетон	$\delta_x =$	33,7	%, мас
	Ксилол	$\delta_x =$	32,78	%, мас
	Толуол	$\delta_x =$	4,86	%, мас
	Этилцеллозольв	$\delta_x =$	28,66	%, мас
Р-4	Ацетон	$\delta_x =$	26	%, мас
	Бутилацетат	$\delta_x =$	12	%, мас
	Толуол	$\delta_x =$	62	%, мас
Сольвент	Сольвент	$\delta_x =$	100	%, мас

Валовый и максимально-разовые выбросы индивидуальных летучих компонентов ЛКМ:

*XB-124, XB-125*

*Ацетон*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,00006 \times 27,0 \times 25 \times 26 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000001 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 27,0 \times 25 \times 26 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,002438 \text{ г/сек}$$

*Бутилацетат*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,00006 \times 27,0 \times 25 \times 12 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,0000005 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 27,0 \times 25 \times 12 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,001125 \text{ г/сек}$$

*Толуол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,00006 \times 27,0 \times 25 \times 62 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000003 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 27,0 \times 25 \times 62 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,005813 \text{ г/сек}$$

*МА-015, МА-021 (МС-17)*

*Ксилол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,02081 \times 57,0 \times 25 \times 100 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,002965 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 57,0 \times 25 \times 100 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,019792 \text{ г/сек}$$

*Лак электроизоляционный 318 (МЛ-92)*

*Спирт н-бутиловый*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,00074 \times 47,5 \times 25 \times 10 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000009 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 47,5 \times 25 \times 10 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,001649 \text{ г/сек}$$

*Ксилол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,00074 \times 47,5 \times 25 \times 40 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000035 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 47,5 \times 25 \times 40 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,006597 \text{ г/сек}$$

*Уайт-спирит*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,00074 \times 47,5 \times 25 \times 40 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000035 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 47,5 \times 25 \times 40 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,006597 \text{ г/сек}$$

*Спирт изобутиловый*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,00074 \times 47,5 \times 25 \times 10 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000009 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 47,5 \times 25 \times 10 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,001649 \text{ г/сек}$$

*Лак БТ-577, БТ-123 (БТ-577)*

*Уайт-спирит*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,05114 \times 63,0 \times 25 \times 42,6 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,003431 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 63,0 \times 25 \times 42,6 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,009319 \text{ г/сек}$$

*Ксилол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,05114 \times 63,0 \times 25 \times 57,4 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,004623 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 63,0 \times 25 \times 57,4 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,012556 \text{ г/сек}$$

*Грунтовка бит. (БТ-577)*

*Уайт-спирит*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,41540 \times 63,0 \times 25 \times 42,6 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,027871 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 63,0 \times 25 \times 42,6 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,009319 \text{ г/сек}$$

*Ксилол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,41540 \times 63,0 \times 25 \times 57,4 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,037554 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 63,0 \times 25 \times 57,4 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,012556 \text{ г/сек}$$

*ГФ-021*

*Ксилол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 4,03830 \times 45,0 \times 25 \times 100 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,454309 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 45,0 \times 25 \times 100 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,015625 \text{ г/сек}$$

*ХС-720, ХС-724, ХС-76 (ХС-759)*

*Ацетон*

$$M_{\text{окр.}}^x = 1,371054 \times 69,0 \times 25 \times 27,58 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,0652286 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 69,0 \times 25 \times 27,58 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,006608 \text{ г/сек}$$

*Бутилацетат*

$$M_{\text{окр.}}^x = 1,371054 \times 69,0 \times 25 \times 12,0 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,0283808 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 69,0 \times 25 \times 12,0 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,002875 \text{ г/сек}$$

*Циклогексанон*

$$M_{\text{окр.}}^x = 1,371054 \times 69,0 \times 25 \times 14,4 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,0340570 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 69,0 \times 25 \times 14,4 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,003450 \text{ г/сек}$$

*Толуол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 1,371054 \times 69,0 \times 25 \times 46,1 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,1090296 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 69,0 \times 25 \times 46,10 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,011045 \text{ г/сек}$$

*ПФ-115*

*Уайт-спирит*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,0193 \times 45,0 \times 25 \times 50 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,001086 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 45,0 \times 25 \times 50 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,007813 \text{ г/сек}$$

*Ксилол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,0193 \times 45,0 \times 25 \times 50 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,001086 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 45,0 \times 25 \times 50 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,007813 \text{ г/сек}$$

*Ксилол*

*Ксилол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,008572 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,002143 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,034722 \text{ г/сек}$$

*Уайт-спирит*

*Уайт-спирит*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,104163 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,026041 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,034722 \text{ г/сек}$$

*Олифа*

*Уайт-спирит*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,004992 \times 44,5 \times 25 \times 100 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000555 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 44,5 \times 25 \times 100 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,015451 \text{ г/сек}$$

*Бенз. растворитель*

*Уайт-спирит*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,001500 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000375 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,034722 \text{ г/сек}$$

*КФ-965*

*Уайт-спирит*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,225750 \times 65 \times 25 \times 100 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,036684 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 65 \times 25 \times 100 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,022569 \text{ г/сек}$$

*ЭП-140*

*Ацетон*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,000180 \times 53,5 \times 25 \times 33,7 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000008 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 53,5 \times 25 \times 33,7 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,006260 \text{ г/сек}$$

*Ксилол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,000180 \times 53,5 \times 25 \times 32,78 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000008 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 53,5 \times 25 \times 32,78 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,006089 \text{ г/сек}$$

*Толуол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,000180 \times 53,5 \times 25 \times 4,86 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000001 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 53,5 \times 25 \times 4,86 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,000903 \text{ г/сек}$$

*Этилцеллозольв*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,000180 \times 53,5 \times 25 \times 28,66 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000007 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 53,5 \times 25 \times 28,66 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,005324 \text{ г/сек}$$

*Р-4*

*Ацетон*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,071727 \times 100 \times 25 \times 26 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,004662 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 100 \times 25 \times 26 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,009028 \text{ г/сек}$$

*Бутилацетат*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,071727 \times 100 \times 25 \times 12 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,002152 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 100 \times 25 \times 12 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,004167 \text{ г/сек}$$

*Толуол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,071727 \times 100 \times 25 \times 62,00 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,011118 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 100 \times 25 \times 62,00 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,021528 \text{ г/сек}$$

*Сольвент*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,001806 \times 25 \times 25 \times 100 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000113 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 25 \times 25 \times 100 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,008681 \text{ г/сек}$$

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/стр
-	1401	Ацетон	0,02433	0,06990
	1210	Бутилацетат	0,00817	0,03053
	0621	Толуол	0,03929	0,12015
	0616	Ксилол	0,11575	0,50272
	1042	Спирт н-бутиловый	0,00165	0,00001
	2752	Уайт-спирит	0,14051	0,09608
	1048	Спирт изобутиловый	0,00165	0,00001
	1411	Циклогексанон	0,00345	0,03406
	1119	Этилцеллозольв	0,00532	0,00001
	2750	Сольвент	0,00868	0,00011

При сушке:

$$M_{\text{суш.}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$m_{\text{суш.}}^x = m_{\text{мс}} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x \times (1 - \eta) / (10^6 \times 3,6), \text{ г/сек}$$

где:  $\delta'_p$  - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %, мас. (таблица 3 методики);

$\delta''_p$  - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %, мас. (таблица 3 методики).

$\delta_x$  - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% , мас.), согласно таб. 2,

$m_{\text{ф}}$  - фактический годовой расход ЛКМ, т

$m_{\text{мс}}$  - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки  
Валовый и максимально-разовые выбросы индивидуальных летучих компонентов ЛКМ:

*XB-124, XB-125*

*Ацетон*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,00006 \times 27,0 \times 75 \times 26,0 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000003 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 27,0 \times 75 \times 26 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,007313 \text{ г/сек}$$

*Бутилацетат*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,00006 \times 27,0 \times 75 \times 12,0 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000001 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 27,0 \times 75 \times 12 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,003375 \text{ г/сек}$$

*Толуол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,00006 \times 27,0 \times 75 \times 62 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000008 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 27,0 \times 75 \times 62 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,017438 \text{ г/сек}$$

*МА-015, МА-021 (МС-17)*

*Ксилол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,02081 \times 57,0 \times 75 \times 100 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,008896 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 57,0 \times 75 \times 100 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,059375 \text{ г/сек}$$

*Лак электроизоляционный 318 (МЛ-92)*

*Спирт н-бутиловый*



$$M_{\text{окр.}}^x = 0,00074 \times 47,5 \times 75 \times 10 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000026 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 47,5 \times 75 \times 10 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,004948 \text{ г/сек}$$

*Ксилол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,00074 \times 47,5 \times 75 \times 40 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000105 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 47,5 \times 75 \times 40 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,019792 \text{ г/сек}$$

*Уайт-спирит*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,00074 \times 47,5 \times 75 \times 40 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000105 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 47,5 \times 75 \times 40 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,019792 \text{ г/сек}$$

*Спирт изобутиловый*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,00074 \times 47,5 \times 75 \times 10 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000026 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 47,5 \times 75 \times 10 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,004948 \text{ г/сек}$$

*Лак БТ-577, БТ-123 (БТ-577)*

*Уайт-спирит*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,05114 \times 63,0 \times 75 \times 42,6 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,010294 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 63,0 \times 75 \times 42,6 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,027956 \text{ г/сек}$$

*Ксилол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,05114 \times 63,0 \times 75 \times 57,4 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,013870 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 63,0 \times 75 \times 57,4 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,037669 \text{ г/сек}$$

*Грунтовка бит. (БТ-577)*

*Уайт-спирит*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,41540 \times 63,0 \times 75 \times 42,6 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,083614 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 63,0 \times 75 \times 42,6 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,027956 \text{ г/сек}$$

*Ксилол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,41540 \times 63,0 \times 75 \times 57,4 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,112663 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 63,0 \times 75 \times 57,4 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,037669 \text{ г/сек}$$

*ГФ-021*

*Ксилол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 4,0383 \times 45,0 \times 75 \times 100 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 1,362926 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 45,0 \times 75 \times 100 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,046875 \text{ г/сек}$$

*ХС-720, ХС-724, ХС-76 (ХС-759)*

*Ацетон*

$$M_{\text{окр.}}^x = 1,371054 \times 69,0 \times 75 \times 27,6 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,195686 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 69,0 \times 75 \times 27,6 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,019823 \text{ г/сек}$$

*Бутилацетат*

$$M_{\text{окр.}}^x = 1,371054 \times 69,0 \times 75 \times 12,0 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,085142 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 69,0 \times 75 \times 12 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,008625 \text{ г/сек}$$

*Циклогексанон*

$$M_{\text{окр.}}^x = 1,371054 \times 69,0 \times 75 \times 14,4 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,102171 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 69,0 \times 75 \times 14,4 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,010350 \text{ г/сек}$$

*Толуол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 1,371054 \times 69,0 \times 75 \times 46,1 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,327089 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 69,0 \times 75 \times 46,1 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,033134 \text{ г/сек}$$

*ПФ-115*

*Уайт-спирит*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,01926 \times 45,0 \times 75 \times 50 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,003250 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 45,0 \times 75 \times 50 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,023438 \text{ г/сек}$$

*Ксилол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,01926 \times 45,0 \times 75 \times 50 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,003250 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 45,0 \times 75 \times 50 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,023438 \text{ г/сек}$$

*Ксилол*

*Ксилол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,008572 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,006429 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,104167 \text{ г/сек}$$

*Уайт-спирит*

*Уайт-спирит*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,104163 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,078122 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,104167 \text{ г/сек}$$

*Олифа*

*Уайт-спирит*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,004992 \times 44,5 \times 75 \times 100 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,001666 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 44,5 \times 75 \times 100 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,046354 \text{ г/сек}$$

*Бенз. растворитель*

*Уайт-спирит*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,001500 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,001125 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,104167 \text{ г/сек}$$

*КФ-965*

*Уайт-спирит*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,225750 \times 65 \times 75 \times 100 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,110053 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 65 \times 75 \times 100 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,067708 \text{ г/сек}$$

*ЭП-140*

*Ацетон*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,000180 \times 53,5 \times 75 \times 33,7 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000024 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 53,5 \times 75 \times 33,7 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,018781 \text{ г/сек}$$

*Ксилол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,000180 \times 53,5 \times 75 \times 32,78 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000024 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 53,5 \times 75 \times 32,78 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,018268 \text{ г/сек}$$

*Толуол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,000180 \times 53,5 \times 75 \times 4,86 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000004 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 53,5 \times 75 \times 4,86 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,002708 \text{ г/сек}$$

*Этилцеллозольв*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,000180 \times 53,5 \times 75 \times 28,66 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000021 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 53,5 \times 75 \times 28,66 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,015972 \text{ г/сек}$$

*P-4*

*Ацетон*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,071727 \times 100 \times 75 \times 26,0 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,013987 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 100 \times 75 \times 26 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,027083 \text{ г/сек}$$

*Бутилацетат*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,071727 \times 100 \times 75 \times 12 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,006455 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 100 \times 75 \times 12 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,012500 \text{ г/сек}$$

*Толуол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,071727 \times 100 \times 75 \times 62,00 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,033353 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 100 \times 75 \times 62,00 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,064583 \text{ г/сек}$$

*Сольвент*

*Сольвент*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,001806 \times 25 \times 75 \times 100 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000339 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (0,50 \times 25 \times 75 \times 100 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,026042 \text{ г/сек}$$

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/стр
-	1401	Ацетон	0,07300	0,20970
	1210	Бутилацетат	0,02450	0,09160
	0621	Толуол	0,11786	0,36045
	0616	Ксилол	0,34725	1,50816
	1042	Спирт н-бутиловый	0,00495	0,00003
	2752	Уайт-спирит	0,42154	0,28823
	1048	Спирт изобутиловый	0,00495	0,00003
	1411	Циклогексанон	0,01035	0,10217
	1119	Этилцеллозольв	0,01597	0,00002
	2750	Сольвент	0,02604	0,00034

Валовый и максимально-разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали):

*XB-124, XB-125*

$$M_{\text{н.окр.}}^a = 0,00006 \times 30 \times (100 - 27) \times (1 - 0,0) \times 10^{-4} = 0,000013 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{н.окр.}}^a = 0,50 \times 30 \times (100 - 27) \times (1 - 0) / (10^4 \times 3,6) = 0,03042 \text{ г/сек}$$

*МА-015, МА-021 (МС-17)*

$$M_{\text{н.окр.}}^a = 0,02081 \times 30 \times (100 - 57) \times (1 - 0,0) \times 10^{-4} = 0,00268 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{н.окр.}}^a = 0,50 \times 30 \times (100 - 57) \times (1 - 0) / (10^4 \times 3,6) = 0,01792 \text{ г/сек}$$

*Лак электроизоляционный 318 (МЛ-92)*

$$M_{\text{н.окр.}}^a = 0,00074 \times 30 \times (100 - 47,5) \times (1 - 0,0) \times 10^{-4} = 0,00012 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{н.окр.}}^a = 0,50 \times 30 \times (100 - 47,5) \times (1 - 0) / (10^4 \times 3,6) = 0,02188 \text{ г/сек}$$

*Лак БТ-577, БТ-123 (БТ-577)*

$$M_{\text{н.окр.}}^a = 0,05114 \times 30 \times (100 - 63) \times (1 - 0,0) \times 10^{-4} = 0,00568 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{н.окр.}}^a = 0,50 \times 30 \times (100 - 63) \times (1 - 0) / (10^4 \times 3,6) = 0,01542 \text{ г/сек}$$

*Грунтовка бит. (БТ-577)*

$$M_{\text{н.окр.}}^a = 0,41540 \times 30 \times (100 - 63) \times (1 - 0,0) \times 10^{-4} = 0,04611 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{н.окр.}}^a = 0,50 \times 30 \times (100 - 63) \times (1 - 0) / (10^4 \times 3,6) = 0,01542 \text{ г/сек}$$

*ГФ-021*

$$M_{\text{н.окр.}}^a = 4,03830 \times 30 \times (100 - 45) \times (1 - 0,0) \times 10^{-4} = 0,66632 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{н.окр.}}^a = 0,50 \times 30 \times (100 - 45) \times (1 - 0) / (10^4 \times 3,6) = 0,02292 \text{ г/сек}$$

*ХС-720, ХС-724, ХС-76 (ХС-759)*

$$M_{\text{н.окр.}}^a = 1,371054 \times 30 \times (100 - 69) \times (1 - 0,0) \times 10^{-4} = 0,127508 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{н.окр.}}^a = 0,50 \times 30 \times (100 - 69) \times (1 - 0) / (10^4 \times 3,6) = 0,01292 \text{ г/сек}$$

*ПФ-115*

$$M_{\text{н.окр.}}^a = 0,019260 \times 30 \times (100 - 45) \times (1 - 0,0) \times 10^{-4} = 0,003178 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{н.окр.}}^a = 0,50 \times 30 \times (100 - 45) \times (1 - 0) / (10^4 \times 3,6) = 0,02292 \text{ г/сек}$$

*Олифа*

$$M_{\text{н.окр.}}^a = 0,004992 \times 30 \times (100 - 44,5) \times (1 - 0,0) \times 10^{-4} = 0,000831 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{н.окр.}}^a = 0,50 \times 30 \times (100 - 44,5) \times (1 - 0) / (10^4 \times 3,6) = 0,02313 \text{ г/сек}$$

*КФ-965*

$$M_{\text{н.окр.}}^a = 0,225750 \times 30 \times (100 - 65,0) \times (1 - 0,0) \times 10^{-4} = 0,023704 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{н.окр.}}^a = 0,50 \times 30 \times (100 - 65,0) \times (1 - 0) / (10^4 \times 3,6) = 0,01458 \text{ г/сек}$$

*ЭП-140*

$$M_{\text{н.окр.}}^a = 0,000180 \times 30 \times (100 - 53,5) \times (1 - 0,0) \times 10^{-4} = 0,000025 \text{ т/стр}$$

$$m_{\text{н.окр.}}^a = 0,50 \times 30 \times (100 - 53,5) \times (1 - 0) / (10^4 \times 3,6) = 0,01938 \text{ г/сек}$$

**Итого**

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7009	1401	Ацетон	0,09733	0,27960
	1210	Бутилацетат	0,03267	0,12213
	0621	Толуол	0,15715	0,48060
	0616	Ксилол	0,46300	2,01088
	1042	Спирт н-бутиловый	0,00660	0,00004
	2752	Уайт-спирит	0,56205	0,38431
	1048	Спирт изобутиловый	0,00660	0,00004
	1411	Циклогексанон	0,01380	0,13623
	1119	Этилцеллозольв	0,02129	0,00003
	2750	Сольвент	0,03472	0,00045
	2902	Взвешенный вещества	0,21691	0,87617

**Работы по нанесению клея (ист. 7010)**

**Методика:** Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в

$$M_{\text{сек}} = \frac{q \times B}{t \times 3600}, \text{ г / сек}$$

Валовый выброс загрязняющего вещества определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q \times B \times 10^{-6}, \text{ т / год}$$

где q - удельный выброс вещества от единицы оборудования, г/м2 поверхности;

Бензин 900 г/кг

B - количество израсходованных ремонтных материалов в год, кг. 2,134 кг

t - время работы, час/год. 24 ч/стр

Клей марки 88-СА, ФР-12, БМК-5к, клей столярный сухой, клей для полов

$$M_{\text{сек}} = 900,0000 \times 2,134 / (24 \times 3600) = 0,02223, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{стр}} = 900,00 \times 2,134 \times 10^{-6} = 0,0019206, \text{ т/стр}$$

**Итого**

№ ист	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7010	2704	Бензин	0,02223	0,0019200

### **Зачистка деталей от ржавчины и старой краски (ист. 7011)**

**Методика:** Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в

$$M_{сек} = q \times S, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс загрязняющего вещества определяется по формуле:

$$M_{год} = q \times S \times t \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где q - удельный выброс вещества от единицы оборудования, г/с на м<sup>2</sup> поверхности;

Ортофосфорная кислота    0,00061    г/с

Серная кислота    0,00700    г/с

Натрий едкий    0,05500    г/с

S - площадь поверхности, м<sup>2</sup>

15    м<sup>2</sup>

t - время работы, час/стр

30    ч/стр

#### *Ортофосфорная кислота*

$$M_{сек} = 0,00061 \times 15 = 0,00915, \text{ г/сек}$$

$$M_{стр} = 0,00061 \times 15 \times 30 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00099, \text{ т/стр}$$

#### *Серная кислота*

$$M_{сек} = 0,00700 \times 15 = 0,10500, \text{ г/сек}$$

$$M_{стр} = 0,00700 \times 15 \times 30 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,01134, \text{ т/стр}$$

#### *Натрий едкий*

$$M_{сек} = 0,05500 \times 15 = 0,82500, \text{ г/сек}$$

$$M_{стр} = 0,05500 \times 15 \times 30 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,08910, \text{ т/стр}$$

#### **Итого**

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7011	0348	Ортофосфорная кислота	0,00915	0,00099
	0322	Серная кислота	0,10500	0,01134
	0150	Натрий едкий	0,82500	0,08910

**Гашение извести (ист. 7012)**

**Методика:** Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения (мясокомбинаты, клеевые и желатиновые заводы и т.п.) (утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п)

В соответствии с таблицей 3 данной методики, удельный показатель выбросов от емкости приготовления известкового молока МИК - 18 г/м<sup>2</sup> час.

Общая площадь испарения составит 0,5 м<sup>2</sup>, выброс гидроокиси кальция составит 9 г/час=0,0025 г/сек=0,07884 т/год.

$$\begin{aligned} \text{Мг/час} &= 0,5 \times 18 = 9 \text{ г/час} \\ \text{Мсек} &= 9 / 3600 = 0,0025 \text{ г/сек} \\ \text{Мстр} &= 9 \times 8760 / 10^{-6} = 0,07884 \text{ т/стр} \end{aligned}$$

**Итого**

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7012	0214	Гидроокись кальция	0,00250	0,078840

**Расчет выбросов загрязняющих веществ поступающих в атмосферу от нагрева битума  
(ист. 7013)**

**Методика:** Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п)

Согласно, Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в частности от баз дорожно-строительной техники и асфальтобетонных заводов удельный выброс загрязняющего вещества (углеводородов) может быть принят в среднем 1 кг на 1 т готового битума, что составляет 0,1%.

Расход битума марки БНК-45/180	0,042	т		
Мастика битумная	3,838	т		
Расход битума итого:			0,10000	т/час
			3,88000	т/стр

Максимально разовый выброс углеводородов составит:

$$\text{Мсек} = 0,1 \times 0,001 \times 10^6 / 3600 = 0,027778 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс углеводородов составит:

$$\text{Мстр} = 3,88 \times 0,001 = 0,003880 \text{ т/стр}$$

**Итого**

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7013	2754	Углеводороды предельные (C12-C19)	0,02778	0,00388



### Битумные котлы (ист. 0114, 0115)

**Методика:** Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

Для разогрева битума используются дрова.

**Исходные данные (для одного битумного котла):**

Расход дров	1000	кг/год
Режим работы	140	ч/год

*Процесс разогрева битума*

Разогрев битума осуществляется за счёт сгорания дров. Расход дров 1 т/год для одной битумного котла. Время работы битумного котла – 140 ч/год. В качестве топлива используются дрова обладающие следующими качественными характеристиками (на рабочую массу):

зольность, ( $A^r$ ) -	0,60 %,	низшая теплота сгорания, ( $Q_i^r$ ) -	2445,78 ккал/кг
содержание серы, ( $S^r$ ) -	0,00 %,		10,24 МДж/кг
Расход дров составляет	1,0000	т/год	

1. Выброс *пыли неорганической  $SiO_2$  (20-70%)* (т/год, г/сек) производится по формуле:

$$M_{тв} = B \times A^r \times X \times (1 - n), \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход дров 1,00 т/год и с учетом режима работы 140 ч/год

$$B' = 1,00 \times 10^6 / (140 \times 3600) = 1,98413 \text{ г/сек}$$

$A^r$  - зольность топлива на рабочую массу - 0,60 %,

n - доля твердых веществ, улавливаемых в золоуловителях - 0,0 дол.ед.

X - коэффициент характеризующий тип топки, принят равным 0,01

$$M_{тв} = 1,0000 \times 0,60 \times 0,01 \times (1 - 0) = 0,00600 \text{ т/год}$$

$$M'_{тв} = 1,98413 \times 0,60 \times 0,01 \times (1 - 0) = 0,01190 \text{ г/сек}$$

2. Расчёт выбросов *оксида углерода* выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0,001 \times B \times C_{co} \times (1 - g_4/100), \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход дров 1,0000 т/год и с учетом режима работы 140 ч/год

$$B' = 1,00 \times 10^6 / (140 \times 3600) = 1,98413 \text{ г/сек}$$

$C_{co}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r$$

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива, для дров  $Q_i^r = 10,24$  МДж/кг

$g_3$  и  $g_4$  - потери теплоты в следствии химической и механической неполноты сгорания топлива, слоевые топki бытовых теплоагрегатов в которых используется твердое топливо

$$g_3 = 1 \% \text{ и } g_4 = 4 \%$$

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO

для твердого топлива R = 1

$$C_{co} = 1 \times 1 \times 10,24 = 10,24 \text{ кг/тонн}$$

$$M_{(CO)} = 0,001 \times 1,0000 \times 10,24 \times (1 - 4,0 / 100) = 0,00983 \text{ т/год}$$

$$M_{(CO)} = 0,001 \times 1,98413 \times 10,24 \times (1 - 4,0 / 100) = 0,01950 \text{ г/сек}$$

3. Расчёт выбросов *оксидов азота* с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1 - b) \text{ т/год, г/сек}$$

где: В - расход дров 1,0000 т/год и с учетом режима работы 140 ч/год

$$B' = 1,00 \times 10^6 / (140 \times 3600) = 1,98413 \text{ г/сек}$$

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива, для дров  $Q_i^r = 10,24 \text{ МДж/кг}$

$K_{no}$  - параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж

печей  $Q_H$ , составляет 15,0602 кВт

из графиков  $K_{no}$  тогда равен 0,0719 кг/ГДж

Расчетная мощность печи  $Q_{\phi}$  составляет:

$$Q_{\phi} = Q_i^n \times B \times 1000 / T, \text{ где } Q_i^n = 1000 \times Q_i^r / 4,1868 = 2445,78 \text{ ккал/кг}$$

$$Q_{\phi} = 2445,78 \times 1,00 \times 1000 / 140 = 17469,857 \text{ ккал или}$$

$$Q_{\phi} = Q_{\phi} / (1,16 \times 1000) = 15,0602 \text{ кВт}$$

$$\text{тогда поправочный коэффициент } k \text{ для } K_{no}: k = (Q_{\phi}/Q_H)^{0,25} = 1,0000$$

$$\text{приведенный } K_{no}, \text{ тогда равен } K_{no} = k \times K_{no} = 0,0719 \text{ кг/ГДж}$$

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов диоксида азота в результате применения технических решений  $b = 0$

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times 1,0000 \times 10,24 \times 0,0719 \times (1 - 0) = 0,00074 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NO_2)} = 0,001 \times 1,98413 \times 10,24 \times 0,0719 \times (1 - 0) = 0,00146 \text{ г/сек}$$

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, в пересчете на NO<sub>2</sub> разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO<sub>2</sub>). Раздельные выбросы будут определяться по формулам:

$$\begin{aligned} M_{NO_2 \text{ сек}} &= 0,80 \times M_{NOx \text{ сек}} ; & M_{NO_2 \text{ год}} &= 0,80 \times M_{NOx \text{ год}} \\ M_{NO \text{ сек}} &= 0,13 \times M_{NOx \text{ сек}} ; & M_{NO \text{ год}} &= 0,13 \times M_{NOx \text{ год}} \end{aligned}$$

**Итого**

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
0114	0301	Диоксид азота	0,00117	0,00059
	0304	Азота оксид	0,00019	0,00010
	0337	Оксид углерода	0,01950	0,00983
	2902	Взвешанные вещества	0,01190	0,00600
0115	0301	Диоксид азота	0,00117	0,00059
	0304	Азота оксид	0,00019	0,00010
	0337	Оксид углерода	0,01950	0,00983
	2902	Взвешанные вещества	0,01190	0,00600

### Расчет выбросов от дизельной электростанции (ист. 0116)

**Методика:** РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»

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

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_{\text{э}}}{3600}, \text{ г/сек}$$

где:  $e_i$  - *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной

CO-	7,2	г/кВт×ч
NOx-	10,3	г/кВт×ч
CH-	3,60	г/кВт×ч
C-	0,70	г/кВт×ч
SO2-	1,10	г/кВт×ч
CH2O-	0,15	г/кВт×ч
БП-	0,000013	г/кВт×ч

$P_{\text{э}}$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки,

кВт.  $P_{\text{э}} = 26,4$  кВт.

CO-	$M_{\text{сек}} =$	7,2	*	26,4	/	3600	=	0,0528	г/сек
NOx-	$M_{\text{сек}} =$	10,3	*	26,4	/	3600	=	0,075533	г/сек

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов

$M_{\text{NO2 сек}} =$	0,80	×	$M_{\text{NOx сек}}$	;
$M_{\text{NO сек}} =$	0,13	×	$M_{\text{NOx сек}}$	;
$M_{\text{NO2 сек}} =$	0,80	×	0,075533	= 0,060426 г/сек
$M_{\text{NO сек}} =$	0,13	×	0,075533	= 0,009819 г/сек
CH- $M_{\text{сек}} =$	3,6	*	26,4 / 3600	= 0,0264 г/сек
C- $M_{\text{сек}} =$	0,7	*	26,4 / 3600	= 0,005133 г/сек
SO2- $M_{\text{сек}} =$	1,1	*	26,4 / 3600	= 0,008067 г/сек
CH2O- $M_{\text{сек}} =$	0,15	*	26,4 / 3600	= 0,0011 г/сек
БП- $M_{\text{сек}} =$	0,000013	*	26,4 / 3600	= 0,0000001 г/сек

Валовый выброс *i*-ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется

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

где:  $q_i$  - выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг

CO-	26	г/кг
NOx-	40	г/кг
CH-	15	г/кг
C-	3	г/кг
SO2-	4,5	г/кг
CH2O-	0,6	г/кг
БП-	0,000055	г/кг

$B_{\text{год}}$  - топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

0,528

CO-	$M_{\text{год}} =$	26	×	0,528	/	1000	=	0,013728	т/год
NOx-	$M_{\text{год}} =$	40	×	0,528	/	1000	=	0,02112	т/год

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов

$M_{\text{NO2 год}} =$	0,80	×	$M_{\text{NOx год}}$	;
$M_{\text{NO год}} =$	0,13	×	$M_{\text{NOx год}}$	;

$$\begin{aligned}
M_{\text{NO}_2 \text{ год}} &= 0,80 \times 0,021120 = 0,016896 \text{ т/год} \\
M_{\text{NO год}} &= 0,13 \times 0,021120 = 0,002746 \text{ т/год} \\
\text{CH-} \quad M_{\text{год}} &= 15 \times 0,528 / 1000 = 0,00792 \text{ т/год} \\
\text{C-} \quad M_{\text{год}} &= 3 \times 0,528 / 1000 = 0,001584 \text{ т/год} \\
\text{SO}_2\text{-} \quad M_{\text{год}} &= 4,5 \times 0,528 / 1000 = 0,002376 \text{ т/год} \\
\text{CH}_2\text{O-} \quad M_{\text{год}} &= 0,6 \times 0,528 / 1000 = 0,000317 \text{ т/год} \\
\text{БП-} \quad M_{\text{год}} &= 0,000055 \times 0,528 / 1000 = 0,00000003 \text{ т/год}
\end{aligned}$$

**Итого**

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
0116	0301	Диоксид азота	0,06043	0,01690
	0304	Азота оксид	0,00982	0,00275
	0337	Оксид углерода	0,05280	0,01373
	0330	Диоксид серы	0,00807	0,00238
	2754	Углеводороды	0,02640	0,00792
	0703	Бенз(а)пирен	0,00000010	0,000000030
	1325	Формальдегид	0,00110	0,00032
	0328	Углерод черный (сажа)	0,00513	0,00158

**Расчет выбросов загрязняющих веществ поступающих в атмосферу при  
проведении работ по сварке пластиковых труб (ист. 7017)**

**Методика:** Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами согласно приложению 5 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Валовый выброс CO определяется по формуле:

$$M_{CO} = q_{CO} \times N \times 10^{-6}, \text{тонн/год}$$

где

$q_{CO}$  – удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварк; 0,009 г/сварка

$N$  – количество сварок в течение года 560

$$M_{CO} = 0,009 \times 560 \times 0,000001 = 0,00001 \text{ тонн/год}$$

Максимально-разовый выброс CO определяется по формуле

$$Q_{CO} = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}$$

где

$T$  - годовое время работы оборудования, часов = 74,67

$$Q_{CO} = (0,0000100 \times 1000000) / (74,67 \times 360) = 0,00004 \text{ г/с}$$

**Итого**

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
7017	0337	Оксид углерода	0,00004	0,00001

## **Расчет выбросов загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков**

Расчет выполнен согласно "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) " РНД 211.2.02.06-2004

### **2.8.13 Обработка металлов без охлаждения**

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, не обеспеченных местными отсосами, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

$$M_{\text{год}} = 3600 \times k \times Q \times T / 10^6, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = k \times Q \times N, \text{ г/сек}$$

где  $k$  - коэффициент гравитационного оседания  
принимается  $k = 0,2$ .

$Q$  - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с :

Машина шлифовальная - абразивная пыль - 0,055

металлическая пыль - 0,126

Сверлильный станок - 0,0022

$T$  - фактический годовой фонд времени работы группы оборудования, час;

30 ч/год, каждый станок

$N$  - количество одновременно работающего оборудования.

Машина шлифовальная - 2

Сверлильный станок - 1

$\eta$  - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием 0

#### **Машина шлифовальная**

Пыль металлическая:

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 0,2 \times 0,126 \times 30 / 10^6 = 0,00272 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,2 \times 0,126 \times 2 = 0,05040 \text{ г/сек}$$

Пыль абразивная:

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 0,2 \times 0,0550 \times 30 / 10^6 = 0,00119 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,2 \times 0,0550 \times 2 = 0,02200 \text{ г/сек}$$

#### **Сверлильный станок**

Пыль металлическая:

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 0,2 \times 0,0022 \times 30 / 10^6 = 0,00005 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,2 \times 0,0022 \times 1 = 0,00044 \text{ г/сек}$$

<b>Итого:</b>	
<i>Валовый выброс, тонн/год</i>	
Пыль металлическая	0,00277
Пыль абразивная	0,00119
<i>Максимально разовый выброс, гр/сек</i>	
Пыль металлическая	0,05084
Пыль абразивная	0,02200

## Период эксплуатации

### Расчет выбросов от дизель-генератор - 24 кВт (ист. 1001)

**Методика:** РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»

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

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_{\text{э}}}{3600}, \text{ г/сек}$$

где:  $e_i$  - *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной

CO-	7,2	г/кВт×ч
NOx-	10,3	г/кВт×ч
CH-	3,60	г/кВт×ч
C-	0,70	г/кВт×ч
SO2-	1,10	г/кВт×ч
CH2O-	0,15	г/кВт×ч
БП-	0,000013	г/кВт×ч

$P_{\text{э}}$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки,  
кВт.  $P_{\text{э}} = 24$  кВт.

CO-	$M_{\text{сек}} =$	7,2	*	24	/	3600	=	0,04800	г/сек
NOx-	$M_{\text{сек}} =$	10,3	*	24	/	3600	=	0,06867	г/сек

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов

$M_{\text{NO2 сек}} =$	0,80	×	$M_{\text{NOx сек}}$	;
$M_{\text{NO сек}} =$	0,13	×	$M_{\text{NOx сек}}$	;
$M_{\text{NO2 сек}} =$	0,80	×	0,068670	= 0,05494 г/сек
$M_{\text{NO сек}} =$	0,13	×	0,068670	= 0,00893 г/сек
CH-	$M_{\text{сек}} =$	3,6	*	24 / 3600 = 0,02400 г/сек
C-	$M_{\text{сек}} =$	0,7	*	24 / 3600 = 0,00467 г/сек
SO2-	$M_{\text{сек}} =$	1,1	*	24 / 3600 = 0,00733 г/сек
CH2O-	$M_{\text{сек}} =$	0,15	*	24 / 3600 = 0,00100 г/сек
БП-	$M_{\text{сек}} =$	0,000013	*	24 / 3600 = 0,0000001 г/сек

Валовый выброс *i*-ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется

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

где:  $q_i$  - выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг

CO-	26	г/кг
NOx-	40	г/кг
CH-	15	г/кг
C-	3	г/кг
SO2-	4,5	г/кг
CH2O-	0,6	г/кг
БП-	0,000055	г/кг

$B_{\text{год}}$  - топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

0,672

CO-	$M_{\text{год}} =$	26	×	0,672	/	1000	=	0,01747	т/год
NOx-	$M_{\text{год}} =$	40	×	0,672	/	1000	=	0,02688	т/год

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов

$$M_{\text{NO2 год}} = 0,80 \times M_{\text{NOx год}} ;$$

$$\begin{aligned}
M_{\text{NO год}} &= 0,13 \times M_{\text{NOx год}} ; \\
M_{\text{NO2 год}} &= 0,80 \times 0,026880 = 0,02150 \text{ т/год} \\
M_{\text{NO год}} &= 0,13 \times 0,026880 = 0,00349 \text{ т/год} \\
\text{CH-} \quad M_{\text{год}} &= 15 \times 0,672 / 1000 = 0,01008 \text{ т/год} \\
\text{C-} \quad M_{\text{год}} &= 3 \times 0,672 / 1000 = 0,00202 \text{ т/год} \\
\text{SO2-} \quad M_{\text{год}} &= 4,5 \times 0,672 / 1000 = 0,00302 \text{ т/год} \\
\text{CH2O-} \quad M_{\text{год}} &= 0,6 \times 0,672 / 1000 = 0,00040 \text{ т/год} \\
\text{БП-} \quad M_{\text{год}} &= 0,000055 = 0,672 / 1000 = 0,00000004 \text{ т/год}
\end{aligned}$$

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
1001	0301	Диоксид азота	0,05494	0,02150
	0304	Азота оксид	0,00893	0,00349
	0337	Оксид углерода	0,04800	0,01747
	0330	Диоксид серы	0,00733	0,00302
	2754	Углеводороды	0,02400	0,01008
	0703	Бенз(а)пирен	0,0000001	0,00000004
	1325	Формальдегид	0,00100	0,00040
	0328	Углерод черный (сажа)	0,00467	0,00202



**Расчет выбросов от автостоянки (ист. 6002)**

**Расчет выбросов от пикапа, работающих на ДТ:**

$$M_{\text{выезд}} = m_{\text{пр}} * t_{\text{пр}} + m_l * L_1 + m_{\text{хх}} * t_{\text{хх1}}$$

$$M_{\text{въезд}} = m_l * L_2 + m_{\text{хх}} * t_{\text{хх2}}$$

где:

$m_{\text{пр}}$  - удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя автомобиля k-й группы, г/мин;

БП - открытая или закрытая не отаплива-емая			Т	Х	П
стоянка без средств подогрева	CO	-	0,350	0,530	0,477
тип двигателя ДТ	CH	-	0,140	0,170	0,153
рабочий объем двигателя	NOx	-	0,130	0,200	0,200
свыше 1,8 до 3,5	SO2	-	0,050	0,060	0,054
	C	-	0,010	0,010	0,009

$m_l$  - пробеговой выброс i-го вещества, автомобилем k-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

БП - открытая или закрытая не отаплива-емая			Т	Х	П
стоянка без средств подогрева	CO	-	1,800	2,200	1,980
тип двигателя ДТ	CH	-	0,400	0,500	0,450
рабочий объем двигателя	NOx	-	1,900	1,900	1,900
свыше 1,8 до 3,5	SO2	-	0,250	0,313	0,282
	C	-	0,100	0,150	0,135

$m_{\text{хх}}$  - удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля k-й группы на холостом ходу, г/мин;

		свыше 1,8 до 3,5
CO	-	0,2
CH	-	0,1
NOx	-	0,12
SO2	-	0,048
C	-	0,005

$t_{\text{пр}}$ - время прогрева двигателя, мин;	Х	П	Т
	2	0	0

$L_1, L_2$  - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

выезд	0,50
въезд	0,50

$t_{\text{хх1}}$      $t_{\text{хх2}}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё (мин).

выезд	10,00
въезд	10,00

$$M_{\text{выезд}} = m_{\text{пр}} * t_{\text{пр}} + m_l * L_1 + m_{\text{хх}} * t_{\text{хх1}}$$

**Рабочий объем двигателя свыше 1,8 до 3,5**

**CO**

T	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,3500 *	0 +	1,800 *	0,50 +	0,200 *	10,00 =	2,900
X	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,5300 *	2 +	2,200 *	0,50 +	0,200 *	10,00 =	4,160
П	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,4770 *	0 +	1,980 *	0,50 +	0,200 *	10,00 =	2,990

**CH**

T	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,1400 *	0 +	0,400 *	0,50 +	0,100 *	10,00 =	1,200
X	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,1700 *	2 +	0,500 *	0,50 +	0,100 *	10,00 =	1,590
П	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,1530 *	0 +	0,450 *	0,50 +	0,100 *	10,00 =	1,225

**NOx**

T	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,1300 *	0 +	1,900 *	0,50 +	0,120 *	10,00 =	2,150
X	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,2000 *	2 +	1,900 *	0,50 +	0,120 *	10,00 =	2,550
П	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,2000 *	0 +	1,900 *	0,50 +	0,120 *	10,00 =	2,150

**SO2**

T	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,0500 *	0 +	0,250 *	0,50 +	0,048 *	10,00 =	0,605
X	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,0600 *	2 +	0,313 *	0,50 +	0,048 *	10,00 =	0,757
П	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,0540 *	0 +	0,282 *	0,50 +	0,048 *	10,00 =	0,621

**C**

T	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,0100 *	0 +	0,100 *	0,50 +	0,005 *	10,00 =	0,100
X	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,0100 *	2 +	0,150 *	0,50 +	0,005 *	10,00 =	0,145
П	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,0090 *	0 +	0,135 *	0,50 +	0,005 *	10,00 =	0,118

$$M_{\text{ввезд}} = m_l * L_2 + m_{xx} * t_{xx2}$$

**Рабочий объем двигателя свыше 1,8 до 3,5**

**CO**

T	$M_{\text{ввезд}}$	=	1,800 *	0,50 +	0,200 *	10,00 =	2,900
X	$M_{\text{ввезд}}$	=	2,200 *	0,50 +	0,200 *	10,00 =	3,100
П	$M_{\text{ввезд}}$	=	1,980 *	0,50 +	0,200 *	10,00 =	2,990

**CH**

T	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,400 *	0,50 +	0,100 *	10,00 =	1,200
X	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,500 *	0,50 +	0,100 *	10,00 =	1,250
П	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,450 *	0,50 +	0,100 *	10,00 =	1,225

**NOx**

T	$M_{\text{ввезд}}$	=	1,900 *	0,50 +	0,120 *	10,00 =	2,150
X	$M_{\text{ввезд}}$	=	1,900 *	0,50 +	0,120 *	10,00 =	2,150
П	$M_{\text{ввезд}}$	=	1,900 *	0,50 +	0,120 *	10,00 =	2,150

**SO2**

T	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,250 *	0,50 +	0,048 *	10,00 =	0,605
X	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,313 *	0,50 +	0,048 *	10,00 =	0,637
П	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,282 *	0,50 +	0,048 *	10,00 =	0,621

**C**

T	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,100 *	0,50 +	0,005 *	10,00 =	0,100
X	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,150 *	0,50 +	0,005 *	10,00 =	0,125

$$\Pi \quad M_{\text{въезд}} = 0,135 * 0,50 + 0,005 * 10,00 = 0,118$$

**Валовый выброс рассчитывается по формуле**

$$M = (M_{\text{въезд}} + M_{\text{въезд}}) * N * D * 10^{-6}$$

где

N - количество автомобилей к-й группы на территории стоянки за расчетный период

D - количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном)

**Рабочий объем двигателя свыше 1,8 до 3,5**

**CO**

T	M	=	(	2,900	+	2,900	)	*	1	*	150	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000870	т/Г
X	M	=	(	4,160	+	3,100	)	*	1	*	150	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,001089	т/Г
Π	M	=	(	2,990	+	2,990	)	*	1	*	60	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000359	т/Г
														<b>Итого:</b>	<b>0,00232</b>	<b>т/Г</b>

**CH**

T	M	=	(	1,200	+	1,200	)	*	1	*	150	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000360	т/Г
X	M	=	(	1,590	+	1,250	)	*	1	*	150	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000426	т/Г
Π	M	=	(	1,225	+	1,225	)	*	1	*	60	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000147	т/Г
														<b>Итого:</b>	<b>0,00093</b>	<b>т/Г</b>

**NOx**

T	M	=	(	2,150	+	2,150	)	*	1	*	150	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000645	т/Г
X	M	=	(	2,550	+	2,150	)	*	1	*	150	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000705	т/Г
Π	M	=	(	2,150	+	2,150	)	*	1	*	60	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000258	т/Г
														<b>Итого:</b>	<b>0,00161</b>	<b>т/Г</b>

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу

$M_{\text{NO2 год}}$	=	<b>0,80</b>	×	$M_{\text{NOx год}}$	;		
$M_{\text{NO год}}$	=	<b>0,13</b>	×	$M_{\text{NOx год}}$	;		
$M_{\text{NO2 год}}$	=	<b>0,80</b>	×	<b>0,00161</b>	=	<b>0,00129</b>	т/Г ;
$M_{\text{NO год}}$	=	<b>0,13</b>	×	<b>0,00161</b>	=	<b>0,00021</b>	т/Г .

**SO2**

T	M	=	(	0,605	+	0,605	)	*	1	*	150	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000182	т/Г
X	M	=	(	0,757	+	0,637	)	*	1	*	150	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000209	т/Г
Π	M	=	(	0,621	+	0,621	)	*	1	*	60	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000075	т/Г
														<b>Итого:</b>	<b>0,00047</b>	<b>т/Г</b>

**C**

T	M	=	(	0,100	+	0,100	)	*	1	*	150	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000030	т/Г
X	M	=	(	0,145	+	0,125	)	*	1	*	150	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000041	т/Г
Π	M	=	(	0,118	+	0,118	)	*	1	*	60	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000014	т/Г
														<b>Итого:</b>	<b>0,00009</b>	<b>т/Г</b>

**Максимально-разовый выброс рассчитывается по формуле:**

$$\frac{K}{\dots}$$

где

$t_{xx1}, t_{xx2}$	время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё		
- (мин)		выезд	10,0

$$M_{\text{NO2cek}} = 0,8 \times M_{\text{NOxcek}} ;$$

$$M_{NO \text{ сек}} = 0,13 \times M_{NOx \text{ сек}} ;$$

$$M_{NO2 \text{ сек}} = 0,8 \times 0,001910 = 0,00153 \text{ з/с} ;$$

$$M_{NO \text{ сек}} = 0,13 \times 0,001910 = 0,00025 \text{ з/с} .$$

### **SO2**

$$T \quad G = 0,050 * 0 + 0,250 * 0,5 + 0,048 * 10 ) * 1 / 3600,0 = 0,00017 \text{ г/с}$$

$$X \quad G = 0,060 * 2 + 0,313 * 0,5 + 0,048 * 10 * 1 / 3600,0 = 0,00021 \text{ г/с}$$

$$П \quad G = 0,054 * 0 + 0,282 * 0,5 + 0,048 * 10 * 1 / 3600,0 = 0,00017 \text{ г/с}$$

$$\textbf{Итого:} \quad \textbf{0,000550 \text{ з/с}}$$

### **С**

$$T \quad G = 0,010 * 0 + 0,100 * 0,5 + 0,005 * 10 ) * 1 / 3600,0 = 0,00003 \text{ г/с}$$

$$X \quad G = 0,010 * 2 + 0,150 * 0,5 + 0,005 * 10 * 1 / 3600,0 = 0,00004 \text{ г/с}$$

$$П \quad G = 0,009 * 0 + 0,135 * 0,5 + 0,005 * 10 * 1 / 3600,0 = 0,00003 \text{ г/с}$$

$$\textbf{Итого:} \quad \textbf{0,000100 \text{ з/с}}$$

### **Итого от автомобилей, работающих на ДТ:**

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода CO	0,00280	0,00232
Углеводород CH	0,00111	0,00093
Диоксид азота NO2	0,00153	0,00129
Оксид азота - NO	0,00025	0,00021
Сернистый ангидрид SO2	0,00055	0,00047
Сажа С	0,00010	0,00009

### Расчет выбросов от грузовых автомобилей работающих на ДТ:

$$M_{\text{выезд}} = m_{\text{пр}} * t_{\text{пр}} + m_l * L_1 + m_{\text{хх}} * t_{\text{хх1}}$$

$$M_{\text{въезд}} = m_l * L_2 + m_{\text{хх}} * t_{\text{хх2}}$$

где:

$m_{\text{пр}}$  - удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя автомобиля k-й группы, г/мин;

БП - открытая или закрытая не отапливаемая

стоянка без средств подогрева

тип двигателя ДТ

рабочий объем двигателя

свыше 8 до 16

		T	X	Π
CO	-	1,340	2,000	1,800
CH	-	0,590	0,710	0,639
NO <sub>x</sub>	-	0,510	0,770	0,770
SO <sub>2</sub>	-	0,100	0,120	0,108
C		0.019	0.038	0.034

$m_l$  - пробеговой выброс i-го вещества, автомобилем k-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

БП - открытая или закрытая не отапливаемая

стоянка без средств подогрева

тип двигателя ДТ

рабочий объем двигателя

свыше 8 до 16

		T	X	Π
CO	-	4,900	5,900	5,310
CH	-	0,700	0,800	0,720
NOx	-	3,400	3,400	3,400
SO2	-	0,475	0,590	0,531
C	-	0.200	0.300	0.270

$m_{\text{хх}}$  - удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля k-й группы на холостом ходу, г/мин;

свыше 8 до 16

CO	-	0,84
CH	-	0,42
NOx	-	0,46
SO2	-	0,1
C	-	0,019

$t_{\text{пр}}$  - время прогрева двигателя, мин;

Х	П	Т
2	0	0

$L_1, L_2$  - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

выезд	0,50
въезд	0,50

$t_{\text{хх1}}$   $t_{\text{хх2}}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё (мин).

выезд	10,00
въезд	10,00

$$M_{\text{выезд}} = m_{\text{пр}} * t_{\text{пр}} + m_l * L_1 + m_{\text{хх}} * t_{\text{хх1}}$$

Рабочий объем двигателя *свыше 8 до 16*

CO

T	$M_{\text{ввезд}}$	=	1,3400 *	0 +	4,900 *	0,50 +	0,840 *	10,00 =	10,850
X	$M_{\text{ввезд}}$	=	2,0000 *	2 +	5,900 *	0,50 +	0,840 *	10,00 =	15,350
П	$M_{\text{ввезд}}$	=	1,8000 *	0 +	5,310 *	0,50 +	0,840 *	10,00 =	11,055

### **CH**

T	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,5900 *	0 +	0,700 *	0,50 +	0,420 *	10,00 =	4,550
X	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,7100 *	2 +	0,800 *	0,50 +	0,420 *	10,00 =	6,020
П	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,6390 *	0 +	0,720 *	0,50 +	0,420 *	10,00 =	4,560

### **NOx**

T	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,5100 *	0 +	3,400 *	0,50 +	0,460 *	10,00 =	6,300
X	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,7700 *	2 +	3,400 *	0,50 +	0,460 *	10,00 =	7,840
П	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,7700 *	0 +	3,400 *	0,50 +	0,460 *	10,00 =	6,300

### **SO2**

T	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,1000 *	0 +	0,475 *	0,50 +	0,100 *	10,00 =	1,238
X	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,1200 *	2 +	0,590 *	0,50 +	0,100 *	10,00 =	1,535
П	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,1080 *	0 +	0,531 *	0,50 +	0,100 *	10,00 =	1,266

### **C**

T	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,0190 *	0 +	0,200 *	0,50 +	0,019 *	10,00 =	0,290
X	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,0380 *	2 +	0,300 *	0,50 +	0,019 *	10,00 =	0,416
П	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,0340 *	0 +	0,270 *	0,50 +	0,019 *	10,00 =	0,325

$$M_{\text{ввезд}} = m_l * L_2 + m_{xx} * t_{xx2}$$

**Рабочий объем двигателя** **свыше 8 до 16**

### **CO**

T	$M_{\text{ввезд}}$	=	4,900 *	0,50 +	0,840 *	10,00 =	10,850
X	$M_{\text{ввезд}}$	=	5,900 *	0,50 +	0,840 *	10,00 =	11,350
П	$M_{\text{ввезд}}$	=	5,310 *	0,50 +	0,840 *	10,00 =	11,055

### **CH**

T	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,700 *	0,50 +	0,420 *	10,00 =	4,550
X	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,800 *	0,50 +	0,420 *	10,00 =	4,600
П	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,720 *	0,50 +	0,420 *	10,00 =	4,560

### **NOx**

T	$M_{\text{ввезд}}$	=	3,400 *	0,50 +	0,460 *	10,00 =	6,300
X	$M_{\text{ввезд}}$	=	3,400 *	0,50 +	0,460 *	10,00 =	6,300
П	$M_{\text{ввезд}}$	=	3,400 *	0,50 +	0,460 *	10,00 =	6,300

### **SO2**

T	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,475 *	0,50 +	0,100 *	10,00 =	1,238
X	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,590 *	0,50 +	0,100 *	10,00 =	1,295
П	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,531 *	0,50 +	0,100 *	10,00 =	1,266

### **C**

T	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,200 *	0,50 +	0,019 *	10,00 =	0,290
X	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,300 *	0,50 +	0,019 *	10,00 =	0,340
П	$M_{\text{ввезд}}$	=	0,270 *	0,50 +	0,019 *	10,00 =	0,325

**Валовый выброс рассчитывается по формуле**

$$M = (M_{\text{выезд}} + M_{\text{въезд}}) \cdot N \cdot D \cdot 10^{-6}$$

где

N - количество автомобилей к-й группы на территории стоянки за расчетный период

D - количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном)

**Рабочий объем двигателя выше 8 до 16**

**CO**

T	M	=	(	10,850	+	10,850	)	*	1	*	150	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,003255	T/Г	
X	M	=	(	15,350	+	11,350	)	*	1	*	150	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,004005	T/Г	
Π	M	=	(	11,055	+	11,055	)	*	1	*	60	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,001327	T/Г	
															<b>Итого:</b>	<b>0,008590</b>	<b>m/z</b>

**CH**

T	M	=	(	4,550	+	4,550	)	*	1	*	150	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,001365	T/Г	
X	M	=	(	6,020	+	4,600	)	*	1	*	150	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,001593	T/Г	
Π	M	=	(	4,560	+	4,560	)	*	1	*	60	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000547	T/Г	
															<b>Итого:</b>	<b>0,003510</b>	<b>m/z</b>

**NOx**

T	M	=	(	6,300	+	6,300	)	*	1	*	150	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,001890	т/Г
X	M	=	(	7,840	+	6,300	)	*	1	*	150	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,002121	т/Г
Π	M	=	(	6,300	+	6,300	)	*	1	*	60	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000756	т/Г
														Итого:	0,004770	т/Г

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу

$$M_{\text{NO}_2 \text{ год}} = 0,80 \times M_{\text{NO}_x \text{ год}} ;$$

$$M_{\text{NO} \text{ год}} = 0,13 \times M_{\text{NO}_x \text{ год}} ;$$

$$M_{\text{NO}_2 \text{ год}} = 0,80 \times 0,00477 = 0,003820 \text{ т/Г} ;$$

$$M_{\text{NO} \text{ год}} = 0,13 \times 0,00477 = 0,000620 \text{ т/Г} .$$

**SO2**

T	M	=	(	1,238	+	1,238	)	*	1	*	150	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000371	T/Г	
X	M	=	(	1,535	+	1,295	)	*	1	*	150	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000425	T/Г	
Π	M	=	(	1,266	+	1,266	)	*	1	*	60	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000152	T/Г	
															<b>Итого:</b>	<b>0,000950</b>	<b>m/z</b>

**C**

T	M	=	(	0,290	+	0,290	)	*	1	*	150	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000087	T/Г	
X	M	=	(	0,416	+	0,340	)	*	1	*	150	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000113	T/Г	
Π	M	=	(	0,325	+	0,325	)	*	1	*	60	*	10 <sup>-6</sup>	=	0,000039	T/Г	
															<b>Итого:</b>	<b>0,000240</b>	<b>m/z</b>

**Максимально-разовый выброс рассчитывается по формуле:**

$$G_i = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \div t_{xx1}) \times N'_k}{\dots}, \text{ г/сек}$$



где

$N_k^i$  - количество автомобилей к-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час,

$m_{npik}$  - удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя автомобиля к-й группы, г/мин;

$m_{xxik}$  - удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля к-й группы на холостом ходу, г/мин

$t_{np}$  - время прогрева двигателя, мин      X      П      Т  
2      0      0

$m_{Lik}$  - пробеговый выброс i-го вещества, автомобилем к-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км

$L_1$  - пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км      0,5      км

$t_{xx1}, t_{xx2}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде      10,0

### Рабочий объем двигателя      выше 8 до 16

#### CO

T	G	=	1,340	*	0	+	4,900	*	0,5	+	0,840	*	10	)	*	1 / 3600,0 =
																= 0,00301    г/с
X	G	=	2,000	*	2	+	5,900	*	0,5	+	0,840	*	10	*		1 / 3600,0 =
																= 0,00426    г/с
П	G	=	1,800	*	0	+	5,310	*	0,5	+	0,840	*	10	*		1 / 3600,0 =
																= 0,00307    г/с
<b>Итого:</b>																<b>0,010340    г/с</b>

#### CH

T	G	=	0,590	*	0	+	0,700	*	0,5	+	0,420	*	10	)	*	1 / 3600,0 =
																= 0,00126    г/с
X	G	=	0,710	*	2	+	0,800	*	0,5	+	0,420	*	10	*		1 / 3600,0 =
																= 0,00167    г/с
П	G	=	0,639	*	0	+	0,720	*	0,5	+	0,420	*	10	*		1 / 3600,0 =
																= 0,00127    г/с
<b>Итого:</b>																<b>0,004200    г/с</b>

#### NOx

T	G	=	0,510	*	0	+	3,400	*	0,5	+	0,460	*	10	)	*	1 / 3600,0 =
																= 0,00175    г/с
X	G	=	0,770	*	2	+	3,400	*	0,5	+	0,460	*	10	*		1 / 3600,0 =
																= 0,00218    г/с
П	G	=	0,770	*	0	+	3,400	*	0,5	+	0,460	*	10	*		1 / 3600,0 =
																= 0,00175    г/с
<b>Итого:</b>																<b>0,005680    г/с</b>

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу

$$M_{NO2сек} = 0,8 \times M_{NOxсек} ;$$

$$M_{NOсек} = 0,13 \times M_{NOxсек} ;$$

$$M_{NO2сек} = 0,8 \times 0,005680 = 0,004540 \text{ г/с} ;$$

$$M_{NOсек} = 0,13 \times 0,005680 = 0,000740 \text{ г/с} .$$

#### SO2

$$\begin{aligned}
 \text{Т Г} &= 0,100 * 0 + 0,475 * 0,5 + 0,100 * 10 ) * 1 / 3600,0 = \\
 &= 0,00034 \text{ г/с} \\
 \text{Х Г} &= 0,120 * 2 + 0,590 * 0,5 + 0,100 * 10 * 1 / 3600,0 = \\
 &= 0,00043 \text{ г/с} \\
 \text{П Г} &= 0,108 * 0 + 0,531 * 0,5 + 0,100 * 10 * 1 / 3600,0 = \\
 &= 0,00035 \text{ г/с} \\
 &\textbf{Итого:} \quad \textbf{0,001120 \text{ г/с}} \\
 \textbf{С} \\
 \text{Т Г} &= 0,019 * 0 + 0,200 * 0,5 + 0,019 * 10 ) * 1 / 3600,0 = \\
 &= 0,00008 \text{ г/с} \\
 \text{Х Г} &= 0,038 * 2 + 0,300 * 0,5 + 0,019 * 10 * 1 / 3600,0 = \\
 &= 0,00012 \text{ г/с} \\
 \text{П Г} &= 0,034 * 0 + 0,270 * 0,5 + 0,019 * 10 * 1 / 3600,0 = \\
 &= 0,00009 \text{ г/с} \\
 &\textbf{Итого:} \quad \textbf{0,000290 \text{ г/с}}
 \end{aligned}$$

**Итого от автомобилей, работающих на ДТ:**

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода CO	0,010340	0,008590
Углеводород CH	0,004200	0,003510
Диоксид азота NO2	0,004540	0,003820
Оксид азота - NO	0,000740	0,000620
Сернистый ангидрид SO2	0,001120	0,000950
Сажа С	0,000290	0,000240

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
6002	0301	Диоксид азота	0,00607	0,00511
	0304	Азота оксид	0,00099	0,00083
	0337	Оксид углерода	0,01314	0,01091
	0330	Диоксид серы	0,00167	0,00142
	2754	Углеводороды	0,00531	0,00444
	0328	Углерод черный (сажа)	0,00039	0,00033

### **Полигон для испытания ВВ (ист. 6003)**

#### **Уничтожение и испытание ВМ методом взрыва**

Уничтожение ВМ и СВ происходит путем взрыва. Годовой объем взрывчатки, уничтожаемой методом взрыва - 3 тонн. Загрязнение атмосферного воздуха при уничтожении ВМ происходит за счет выделения газов из взорванной горной массы. Настоящий расчет выполнен на основании "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов", приказ МООС № 100-п от 18.04.2008 г.

Количество оксида углерода и оксида азота, выбрасываемых в атмосферу при уничтожении ВМ методом взрыва, рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{зод}} = M' + M'' , \text{ т/год}$$

где:  $M'$  - количество  $i$ -го загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M''$  - количество  $i$ -го загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной массы, т/год;

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M' = \sum_{j=1}^m q_{ij} \times A_j \times (1-\eta) , \text{ т/год}$$

где:  $m$  - количество марок взрывчатых веществ, используемых в течении года - 1;

$q_{ij}$  - удельное выделение  $i$ -го загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны  $j$ -того взрывчатого вещества, т/т:

Аммонит оксид углерода - 0,007  
оксида азота - 0,0097

$A_j$  - количество взорванного  $j$ -го взрывчатого вещества, т/год - 1

$\eta$  - эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления - 0 доли ед.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M'' = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j , \text{ т/год}$$

где:  $q'_{ij}$  - удельное выделение  $i$ -го загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества.

Аммонит оксид углерода - 0,003  
оксида азота - 0,0041

*Аммонит*

$$M'_{\text{CO}} = \sum 0,007 \times 1,0 \times (1 - 0) = 0,00700 \text{ т/год}$$

$$M''_{\text{CO}} = \sum 0,003 \times 1,0 = 0,00300 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{CO}} = 0,0070 + 0,0030 = \mathbf{0,01000} \text{ т/год}$$

$$M'_{\text{NO}} = \sum 0,0097 \times 1,0 \times (1 - 0,0) = 0,00970 \text{ т/год}$$

$$M''_{\text{NO}} = \sum 0,0041 \times 1,0 = 0,00410 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{NO}} = 0,00970 + 0,00410 = \mathbf{0,01380} \text{ т/год}$$

<b>Итого от испытания ВМ методом взрыва</b>	
<i>Валовый выброс, <math>\Pi = \sum \Pi_i</math>, т/год</i>	
Оксид углерода	0,01000
Оксид азота*	0,00179

Диоксид азота*	0,01104
<i>Максимально разовый выброс, <math>M=\sum Mi</math>, г/сек</i>	
Оксид углерода	-
Оксид азота	-
Диоксид азота	-

\* - с учетом трансформации оксидов азота

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
6003	0337	Оксид углерода	-	0,01000
	0304	Оксид азота*	-	0,00179
	0301	Диоксид азота*	-	0,01104

Приложение 6  
ЭРА v3.0 ТОО "Проектсервис"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

Ауезов, ТОО "Бақырчинское горнодобывающее предприятие" (период строительства)

Прогноз- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойдушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме-м		Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэффи- циент обеспече- нности газо- очисткой, %	Среднеэксплуа- тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещес- тва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения ПДВ		
												точ.ист., 1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											г/с	мг/м3
		Наименование	Количес- тво, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1							X2	Y2	г/с		мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Период строительства																									
001		Станочное оборудование	1	8760		7018	2					2054	1324	200	200					2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,05084		0,00277	2026
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,022		0,00119	2026
001	01	Битумные котлы	1		Битумные котлы	0114	5	0,15	9,9	0,1749474	120	2046	1338							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00117	9,627	0,00059	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00019	1,563	0,0001	2026
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,0195	160,456	0,00983	2026
001	01	Битумные котлы	1		Битумные котлы	0115	5	0,15	9,9	0,1749474	120	2064	1324							2902	Взвешенные частицы (116)	0,0119	97,92	0,006	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00117	9,627	0,00059	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00019	1,563	0,0001	2026
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,0195	160,456	0,00983	2026
001	01	ДЭС	1		ДЭС	0116	5	0,1	50	0,3926991	80	2065	1339							2902	Взвешенные частицы (116)	0,0119	97,92	0,006	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,06043	198,978	0,0169	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00982	32,334	0,00275	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00513	16,892	0,00158	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00807	26,572	0,00238	2026
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,0528	173,855	0,01373	2026
																				0703	Бензол/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000001	0,0003	3,00E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0011	3,622	0,00032	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0,0264	86,927	0,00792	2026
001	01	Снятие ПСП	1		Снятие ПСП	7001	4					2056	1326	207	224					2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,42312		1,13477	2026
001	01	Склад ПСП	1		Склад ПСП	7002	5					1975	1246	47	33					2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2,82939		4,60313	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Земляные работы	1		Земляные работы	7003	4					2056	1326	221	206					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,59236		6,65557	2026
001	01	Временный склад грунта	1		Временный склад грунта	7004	4					2036	1245	61	29					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,48512		2,40929	2026
001	01	Пересыпка сыпучих строительных материалов	1		Пересыпка сыпучих строительных материалов	7005	4					2057	1326	217	202					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6,89625		0,07101	2026
001	01	Временный склад щебня	1		Временный склад щебня	7006	4					2105	1245	30	61					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,5967		4,84009	2026
001	01	Транспортные работы	1		Транспортные работы	7007	2					2058	1325	227	204					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,08637		0,9925	2026
001	01	Сварочные работы, газовая резка и пайка металла	1		Сварочные работы, газовая резка и пайка металла	7008	5					2057	1324	208	229					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диоксида триоксид, Железа оксид) (274)	0,06536		0,01527	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00289		0,00108	2026
																				0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,01116		0,00121	2026
																				0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,01584		0,00171	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,02107		0,00337	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0002		0,00003	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00032		0,00005	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00459		0,00073	2026
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,03212		0,00547	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00033		0,00007	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00147		0,00033	2026
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00018		0,00002	2026
																				2706	Бегбиновая фракция легкой смолы высокоскоростного пиролиза бурых углей /в пересчете на углерод/ (61)	0,00075		0,00008	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0008		0,00024	2026
001	01	Лакокрасочные работы	1		Лакокрасочные работы	7009	4					2056	1324	207	229					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,463		2,01088	2026
																				0621	Метилбензол (349)	0,15715		0,4806	2026
																				1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,0066		0,00004	2026
																				1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0,0066		0,00004	2026
																				1119	2-Этокситанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозоль) (1497*)	0,02129		0,00003	2026
																				1210	Бутилатетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,03267		0,12213	2026
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,09733		0,2796	2026
																				1411	Циклогексанон (654)	0,0138		0,13623	2026
																				2750	Сольвент нефти (1149*)	0,03472		0,00045	2026
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0,56205		0,38431	2026
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,21691		0,87617	2026
001	01	Работы по нанесению клея	1		Работы по нанесению клея	7010	2					2055	1325	199	225					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,02223		0,00192	2026
001	01	Зачистка деталей от ржавчины и старой краски	1		Зачистка деталей от ржавчины и старой краски	7011	2					2057	1327	203	228					0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,825		0,0891	2026
																				0322	Серная кислота (517)	0,105		0,01134	2026
																				0348	Ортофосфорная кислота (938*)	0,00915		0,00099	2026
001	01	Гашение извести	1		Гашение извести	7012	2					2057	1326	223	207					0214	Кальций гидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,0025		0,07884	2026
001	01	Нагрев битума	1		Нагрев битума	7013	5					2058	1326	205	223					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02778		0,00388	2026
001	01	Сварка пластиковых труб	1		Сварка пластиковых труб	7017	2					2054	1324	200	219					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,00004		0,00001	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

Акционерное общество "Бакырчиновское горнодобывающее предприятие"																										
Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения эффективности газоочистки, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ	
												точ.ист. 1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника												г/с
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Период эксплуатации																										
001	01	ДЭС	1	100	ДЭС	0001	5	0,1	15	0,1178097		2089	1442								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)	0,05494	466,345	0,0215	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксида) (6)	0,00893	75,8	0,00349	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00467	39,64	0,00202	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрида сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксида) (516)	0,00733	62,219	0,00302	2026
																					0337	Углерод оксид (Оксида углерода, Угарный газ) (584)	0,048	407,437	0,01747	2026
																					0703	Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000001	0,0008	4,00E-08	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,001	8,488	0,0004	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0,024	203,718	0,01008	2026
001	01	Автостанция	1	8760	Автостанция	6002	5					2107	1474	18	5						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)	0,00607		0,00511	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксида) (6)	0,00099		0,00083	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00039		0,00033	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрида сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксида) (516)	0,00167		0,00142	2026
																					0337	Углерод оксид (Оксида углерода, Угарный газ) (584)	0,01314		0,01091	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0,00531		0,00444	2026
001	01	Полигон для испытания ВВ	1	1788	Полигон для испытания ВВ	6003	5					1955	1224	14	20						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)			0,01104	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксида) (6)			0,00179	2026
																					0337	Углерод оксид (Оксида углерода, Угарный газ) (584)			0,01	2026



Приложение 7

1. Общие сведения.  
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Проектсервис"

-----  
| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Ауезов  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра Uмр = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 2.6 м/с  
Температура летняя = 28.8 град.С  
Температура зимняя = -18.8 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Ауезов.  
Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~ ~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~ ~	~ ~	~ ~	~г/с~
0001	Т	5.0	0.10	15.00	0.1178	0.0	2088.64	1442.24				1.0	1.00	0	0.0549400
6002	П1	5.0				0.0	2106.58	1473.66	17.74	4.85	0.80	1.0	1.00	0	0.0060700

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Ауезов.  
Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 15.09.2025 17:38  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
           ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным						
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	0001	0.054940	Т	1.156648	0.50	28.5
2	6002	0.006070	П1	0.127791	0.50	28.5
~~~~~						
Суммарный Мq= 0.061010 г/с						
Сумма См по всем источникам = 1.284439 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4500x2750 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 15.09.2025 17:38  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 2255, Y= 1343  
 размеры: длина (по X)= 4500, ширина (по Y)= 2750, шаг сетки= 250  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

# Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

| ~~~~~ ~~~~~ |  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | ~~~~~ ~~~~~ |

y= 2718 : Y-строка 1 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=176)  
 -----:  
 x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~~  
 ----  
 x= 4005: 4255: 4505:  
 -----:-----:-----:  
 Qс : 0.005: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~~

y= 2468 : Y-строка 2 Смах= 0.023 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=175)  
 -----:  
 x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.023: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~~  
 ----

x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 2218 : Y-строка 3 Смах= 0.036 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=174)  
-----:-----:-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.032: 0.036: 0.035: 0.030: 0.024: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
~~~~~

-----  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 1968 : Y-строка 4 Смах= 0.059 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=171)  
-----:-----:-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.035: 0.049: 0.059: 0.057: 0.045: 0.032: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.011: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Фоп: 104 : 106 : 108 : 111 : 116 : 122 : 132 : 147 : 171 : 197 : 218 : 232 : 240 : 246 : 250 : 253 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.83 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.022: 0.032: 0.044: 0.054: 0.051: 0.040: 0.028: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

-----  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.007: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 255 : 256 : 258 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.72 :  
: : :  
Ви : 0.006: 0.005: 0.004:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ • \_\_\_\_\_ • \_\_\_\_\_ •

.....

\_\_\_\_\_.

```

-----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qс : 0.007: 0.006: 0.005:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 269 : 269 : 269 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 0.72 :
      :      :      :
Ви : 0.007: 0.005: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

y= 1218 : Y-строка 7 Смах= 0.171 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 21)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.031: 0.048: 0.082: 0.171: 0.133: 0.067: 0.041: 0.027: 0.018: 0.013: 0.010:
Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.034: 0.027: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 84 : 83 : 82 : 80 : 78 : 75 : 69 : 56 : 21 : 324 : 299 : 289 : 284 : 281 : 279 : 278 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.19 : 1.26 : 1.65 : 6.65 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.028: 0.044: 0.075: 0.157: 0.123: 0.061: 0.037: 0.024: 0.016: 0.012: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

-----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qс : 0.007: 0.006: 0.005:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 277 : 276 : 275 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 0.72 :
      :      :      :
Ви : 0.007: 0.005: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

y= 968 : Y-строка 8 Смах= 0.066 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 10)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.038: 0.053: 0.066: 0.063: 0.048: 0.033: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.013: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 66 : 60 : 51 : 35 : 10 : 341 : 319 : 306 : 298 : 292 : 289 : 286 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 6.86 : 7.28 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.034: 0.048: 0.060: 0.057: 0.043: 0.030: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

-----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 284 : 282 : 281 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 0.72 :
      :      :      :
Ви : 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

y= 718 : Y-строка 9 Смах= 0.039 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 7)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.027: 0.034: 0.039: 0.038: 0.032: 0.025: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

-----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

y= 468 : Y-строка 10 Смах= 0.025 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 5)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.019: 0.023: 0.025: 0.025: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

```

```

~~~~~
----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 218 : Y-строка 11 Стах= 0.017 долей ПДК (х= 2005.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

```

----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -32 : Y-строка 12 Стах= 0.012 долей ПДК (х= 2005.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2005.0 м, Y= 1468.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6450955 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.1290191 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 106 град.  
и скорости ветра 0.66 м/с



Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |        |     |            |                 |          |              |                 |  |
|-----------------------------|--------|-----|------------|-----------------|----------|--------------|-----------------|--|
| Ном.                        | Код    | Тип | Выброс     | Вклад           | Вклад в% | Сумма %      | Коэфф.влияния   |  |
| ----                        | -Ист.- | --- | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] - | -----    | -----        | ---- b=C/M ---- |  |
| 1                           | 0001   | T   | 0.0549     | 0.6172456       | 95.68    | 95.68        | 11.2349033      |  |
| -----                       |        |     |            |                 |          |              |                 |  |
| В сумме =                   |        |     |            | 0.6172456       | 95.68    |              |                 |  |
| Суммарный вклад остальных = |        |     |            | 0.0278499       | 4.32     | (1 источник) |                 |  |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

### Расшифровка\_обозначений

|   |  |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~ |  
~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 215:   | 207:   | 207:   | 209:   | 210:   | 227:   | 260:   | 308:   | 370:   | 445:   | 532:   | 630:   | 736:   | 851:   | 971:   |
| x=    | 2101:  | 1976:  | 1933:  | 1933:  | 1858:  | 1733:  | 1612:  | 1496:  | 1387:  | 1286:  | 1195:  | 1117:  | 1051:  | 999:   | 961:   |
| Qс :  | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: |
| Сс :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1094:  | 1220:  | 1445:  | 1445:  | 1506:  | 1631:  | 1752:  | 1869:  | 1978:  | 2080:  | 2171:  | 2250:  | 2317:  | 2370:  | 2408:  |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    940:    933:    936:    937:    938:    954:    986:   1033:   1094:   1169:   1255:   1352:   1459:   1573:   1692:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:
~~~~~

y=    2430:   2438:   2436:   2434:   2433:   2415:   2382:   2334:   2272:   2196:   2109:   2011:   1904:   1789:   1669:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    1816:   1941:   2183:   2183:   2256:   2381:   2502:   2618:   2727:   2827:   2917:   2996:   3061:   3113:   3150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

y=    1545:   1420:   1199:   1199:   1146:   1021:    900:    783:    674:    573:    482:    402:    336:    283:    245:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    3171:   3177:   3174:   3172:   3171:   3155:   3123:   3076:   3014:   2940:   2853:   2756:   2649:   2535:   2416:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

y=     223:    216:    216:    215:
-----:-----:-----:-----:
x=    2292:   2167:   2107:   2101:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2183.4 м, Y= 2434.2 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0244986 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0048997 мг/м <sup>3</sup>          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 185 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|-----|---------|--------------|----------|---------|---------------|
| Ист. | ---  | --- | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----    | -----   | b=C/M         |
| 1    | 0001 | T   | 0.0549  | 0.0219400    | 89.56    | 89.56   | 0.399345160   |

| 2 | 6002 | П1| 0.006070| 0.0025585 | 10.44 | 100.00 | 0.421504289 |  
~~~~~

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 22

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~ |  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1438:  | 1437:  | 1437:  | 1437:  | 1436:  | 1436:  | 1392:  | 1348:  | 1304:  | 1260:  | 1216:  | 1216:  | 1216:  | 1217:  | 1217:  |
| x=   | 1935:  | 1984:  | 2032:  | 2081:  | 2129:  | 2177:  | 2177:  | 2176:  | 2175:  | 2175:  | 2174:  | 2124:  | 2074:  | 2024:  | 1974:  |
| Qс : | 0.334: | 0.539: | 0.912: | 0.964: | 1.039: | 0.631: | 0.555: | 0.422: | 0.306: | 0.223: | 0.167: | 0.183: | 0.187: | 0.177: | 0.157: |
| Сс : | 0.067: | 0.108: | 0.182: | 0.193: | 0.208: | 0.126: | 0.111: | 0.084: | 0.061: | 0.045: | 0.033: | 0.037: | 0.037: | 0.035: | 0.031: |
| Фоп: | 88 :   | 86 :   | 84 :   | 54 :   | 279 :  | 275 :  | 301 :  | 318 :  | 329 :  | 335 :  | 340 :  | 352 :  | 4 :    | 16 :   | 27 :   |
| Uоп: | 0.85 : | 0.71 : | 0.59 : | 0.50 : | 0.55 : | 0.65 : | 0.69 : | 0.77 : | 0.88 : | 1.01 : | 1.22 : | 1.15 : | 1.15 : | 1.22 : | 1.40 : |
|      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.312: | 0.507: | 0.878: | 0.903: | 1.038: | 0.607: | 0.528: | 0.397: | 0.284: | 0.207: | 0.154: | 0.169: | 0.172: | 0.163: | 0.144: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.022: | 0.032: | 0.034: | 0.060: |        | 0.025: | 0.027: | 0.026: | 0.022: | 0.016: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.013: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |        | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

~~~~~

y= 1207: 1207: 1252: 1297: 1342: 1387: 1433:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1976: 1933: 1934: 1934: 1935: 1935: 1936:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.149: 0.132: 0.165: 0.208: 0.259: 0.309: 0.336:
Сс : 0.030: 0.026: 0.033: 0.042: 0.052: 0.062: 0.067:
Фоп: 26 : 33 : 39 : 47 : 57 : 70 : 86 :
Уоп: 1.51 : 2.14 : 1.30 : 1.09 : 0.96 : 0.89 : 0.85 :
      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.137: 0.121: 0.151: 0.192: 0.240: 0.287: 0.313:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.023:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2129.0 м, Y= 1436.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0387487 доли ПДКмр |  
 | 0.2077498 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 279 град.  
 и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в%          | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------------------------|------|------|---------|--------------|-------------------|---------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М- (Мq) | -С[доли ПДК] | -----             | -----   | h=C/M         |
| 1                           | 0001 | T    | 0.0549  | 1.0384325    | 99.97             | 99.97   | 18.9012108    |
| -----                       |      |      |         |              |                   |         |               |
| В сумме =                   |      |      |         | 1.0384325    | 99.97             |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |         | 0.0003163    | 0.03 (1 источник) |         |               |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2    | Y2   | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|---------|---------|-------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | градС | ~       | ~       | ~     | ~    | ~    | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 0001 | Т   | 5.0 | 0.10 | 15.00 | 0.1178 | 0.0   | 2088.64 | 1442.24 |       |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0089300 |
| 6002 | П1  | 5.0 |      |       |        | 0.0   | 2106.58 | 1473.66 | 17.74 | 4.85 | 0.80 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0009900 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |      |                        |           |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |      |                        |           |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |             |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |      | Их расчетные параметры |           |             |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип  | См                     | Um        | Xm          |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001   | 0.008930     | Т    | 0.094001               | 0.50      | 28.5        |
| 2                                                                                                                                                                           | 6002   | 0.000990     | П1   | 0.010421               | 0.50      | 28.5        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |             |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.009920 г/с |      |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |      | 0.104423 долей ПДК     |           |             |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |      |                        | 0.50 м/с  |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4500x2750 с шагом 250  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.  
 Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 2255, Y= 1343  
 размеры: длина (по X)= 4500, ширина (по Y)= 2750, шаг сетки= 250  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка\_обозначений

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви  |

| ~~~~~ | ~~~~~ |  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

|          |            |        |                                                                                                                 |
|----------|------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 2718  | : Y-строка | 1      | Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=176)                                                               |
| x= 5     | :          | 255:   | 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:                               |
| Qс       | :          | 0.000: | 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |
| Сс       | :          | 0.000: | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| -----    |            |        |                                                                                                                 |
| x= 4005: | :          | 4255:  | 4505:                                                                                                           |
| Qс       | :          | 0.000: | 0.000: 0.000:                                                                                                   |

Сс : 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2468 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=175)

-----:

x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

----

x= 4005: 4255: 4505:

-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2218 : Y-строка 3 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=174)

-----:

x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

----

x= 4005: 4255: 4505:

-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1968 : Y-строка 4 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=171)

-----:

x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

----

x= 4005: 4255: 4505:

-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

-----

y= 1718 : Y-строка 5 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=163)

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 5        | 255    | 505    | 755    | 1005   | 1255   | 1505   | 1755   | 2005   | 2255   | 2505   | 2755   | 3005   | 3255   | 3505   | 3755   |
| Qс | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.006: | 0.011: | 0.009: | 0.005: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.004: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |

|    |          |        |        |
|----|----------|--------|--------|
| x= | 4005     | 4255   | 4505   |
| Qс | : 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Сс | : 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 1468 : Y-строка 6 Смах= 0.052 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=106)

|      |          |        |        |        |        |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 5        | 255    | 505    | 755    | 1005   | 1255   | 1505   | 1755     | 2005   | 2255   | 2505   | 2755   | 3005   | 3255   | 3505   | 3755   |
| Qс   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.008:   | 0.052: | 0.024: | 0.006: | 0.004: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Сс   | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003:   | 0.021: | 0.010: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 91       | 91     | 91     | 91     | 91     | 92     | 92     | 94       | 106    | 262    | 267    | 268    | 269    | 269    | 269    | 269    |
| Уоп: | 8.00     | 8.00   | 8.00   | 8.00   | 8.00   | 8.00   | 8.00   | 3.36     | 0.66   | 0.87   | 5.46   | 8.00   | 8.00   | 8.00   | 8.00   | 8.00   |
| Ви   | : 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.008:   | 0.050: | 0.022: | 0.006: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | : 0001   | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001   | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 |
| Ви   | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | : 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки   | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | : 6002   | : 6002 | : 6002 | : 6002 | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |          |        |        |
|------|----------|--------|--------|
| x=   | 4005     | 4255   | 4505   |
| Qс   | : 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Сс   | : 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 269      | 269    | :      |
| Уоп: | 8.00     | 8.00   | :      |
| Ви   | : 0.001: | :      | :      |
| Ки   | : 0001   | :      | :      |
| Ви   | :        | :      | :      |
| Ки   | :        | :      | :      |

y= 1218 : Y-строка 7 Смах= 0.014 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 21)

|    |   |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|---|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| x= | 5 | 255 | 505 | 755 | 1005 | 1255 | 1505 | 1755 | 2005 | 2255 | 2505 | 2755 | 3005 | 3255 | 3505 | 3755 |
|----|---|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|





```

~~~~~
----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 218 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 2005.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -32 : Y-строка 12 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 2005.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2005.0 м, Y= 1468.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0524350 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0209740 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 106 град.  
 и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |        |     |            |                 |          |              |                 |  |
|-----------------------------|--------|-----|------------|-----------------|----------|--------------|-----------------|--|
| Ном.                        | Код    | Тип | Выброс     | Вклад           | Вклад в% | Сумма %      | Коэфф. влияния  |  |
| -----                       | -Ист.- | --- | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] - | -----    | -----        | ---- b=C/M ---- |  |
| 1                           | 0001   | T   | 0.008930   | 0.0501638       | 95.67    | 95.67        | 5.6174517       |  |
| -----                       |        |     |            |                 |          |              |                 |  |
| В сумме =                   |        |     |            | 0.0501638       | 95.67    |              |                 |  |
| Суммарный вклад остальных = |        |     |            | 0.0022711       | 4.33     | (1 источник) |                 |  |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Аuezов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~ ~~~~~ |  
~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 215:   | 207:   | 207:   | 209:   | 210:   | 227:   | 260:   | 308:   | 370:   | 445:   | 532:   | 630:   | 736:   | 851:   | 971:   |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 2101:  | 1976:  | 1933:  | 1933:  | 1858:  | 1733:  | 1612:  | 1496:  | 1387:  | 1286:  | 1195:  | 1117:  | 1051:  | 999:   | 961:   |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1094:  | 1220:  | 1445:  | 1445:  | 1506:  | 1631:  | 1752:  | 1869:  | 1978:  | 2080:  | 2171:  | 2250:  | 2317:  | 2370:  | 2408:  |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   940:   933:   936:   937:   938:   954:   986:  1033:  1094:  1169:  1255:  1352:  1459:  1573:  1692:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y=   2430:  2438:  2436:  2434:  2433:  2415:  2382:  2334:  2272:  2196:  2109:  2011:  1904:  1789:  1669:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   1816:  1941:  2183:  2183:  2256:  2381:  2502:  2618:  2727:  2827:  2917:  2996:  3061:  3113:  3150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y=   1545:  1420:  1199:  1199:  1146:  1021:   900:   783:   674:   573:   482:   402:   336:   283:   245:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   3171:  3177:  3174:  3172:  3171:  3155:  3123:  3076:  3014:  2940:  2853:  2756:  2649:  2535:  2416:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y=    223:   216:   216:   215:
-----:-----:-----:-----:
x=   2292:  2167:  2107:  2101:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2183.4 м, Y= 2434.2 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0019917 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0007967 мг/м <sup>3</sup>          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 185 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в %    | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|--------------|---------|----------------|
| Ист. | ---  | --- | М- (Мг)  | ---       | С [доли ПДК] | ---     | б=С/М          |
| 1    | 0001 | Т   | 0.008930 | 0.0017831 | 89.52        | 89.52   | 0.199672565    |

| 2 | 6002 | П1| 0.00099000| 0.0002086 | 10.48 | 100.00 | 0.210752144 |  
 ~~~~~

# 11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 22

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~ |  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1438:  | 1437:  | 1437:  | 1437:  | 1436:  | 1436:  | 1392:  | 1348:  | 1304:  | 1260:  | 1216:  | 1216:  | 1216:  | 1217:  | 1217:  |
| x=   | 1935:  | 1984:  | 2032:  | 2081:  | 2129:  | 2177:  | 2177:  | 2176:  | 2175:  | 2175:  | 2174:  | 2124:  | 2074:  | 2024:  | 1974:  |
| Qс : | 0.027: | 0.044: | 0.074: | 0.078: | 0.084: | 0.051: | 0.045: | 0.034: | 0.025: | 0.018: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.013: |
| Сс : | 0.011: | 0.018: | 0.030: | 0.031: | 0.034: | 0.021: | 0.018: | 0.014: | 0.010: | 0.007: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |
| Фоп: | 88 :   | 86 :   | 84 :   | 54 :   | 279 :  | 275 :  | 301 :  | 318 :  | 329 :  | 335 :  | 340 :  | 352 :  | 4 :    | 16 :   | 27 :   |
| Uоп: | 0.85 : | 0.71 : | 0.59 : | 0.50 : | 0.55 : | 0.65 : | 0.69 : | 0.77 : | 0.88 : | 1.01 : | 1.22 : | 1.15 : | 1.15 : | 1.22 : | 1.40 : |
|      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.025: | 0.041: | 0.071: | 0.073: | 0.084: | 0.049: | 0.043: | 0.032: | 0.023: | 0.017: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.012: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.005: |        | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |        | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

y= 1207: 1207: 1252: 1297: 1342: 1387: 1433:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1976: 1933: 1934: 1934: 1935: 1935: 1936:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.012: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.025: 0.027:
Cс : 0.005: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2129.0 м, Y= 1436.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0844197 доли ПДКмр |  
 | 0.0337679 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 279 град.  
 и скорости ветра 0.55 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в%          | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------------------------|------|------|----------|--------------|-------------------|---------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг)   | С [доли ПДК] |                   |         | b=C/M         |
| 1                           | 0001 | T    | 0.008930 | 0.0843939    | 99.97             | 99.97   | 9.4506044     |
| В сумме =                   |      |      |          | 0.0843939    | 99.97             |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |          | 0.0000258    | 0.03 (1 источник) |         |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Аuezов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo    | V1     | T    | X1      | Y1      | X2    | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|-------|--------|------|---------|---------|-------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист. | Ист.    | Ист.    | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0001 | T    | 5.0  | 0.10 | 15.00 | 0.1178 | 0.0  | 2088.64 | 1442.24 |       |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0046700 |
| 6002 | П1   | 5.0  |      |       |        | 0.0  | 2106.58 | 1473.66 | 17.74 | 4.85 | 0.80 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0003900 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|  |        |              |      |                        |           |             |  |
|--|--------|--------------|------|------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |              |      |                        |           |             |  |
| ~~~~~  |        |              |      |                        |           |             |  |
| Источники  |        |              |      | Их расчетные параметры |           |             |  |
| Номер  | Код    | $M$          | Тип  | $C_m$                  | $U_m$     | $X_m$       |  |
| -п/п-  | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |
| 1  | 0001   | 0.004670     | Т    | 0.393269               | 0.50      | 14.3        |  |
| 2  | 6002   | 0.000390     | П1   | 0.032843               | 0.50      | 14.3        |  |
| ~~~~~  |        |              |      |                        |           |             |  |
| Суммарный $M_q =$  |        | 0.005060 г/с |      |                        |           |             |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =   |        |              |      | 0.426111 долей ПДК     |           |             |  |
| -----  |        |              |      |                        |           |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =  |        |              |      |                        | 0.50 м/с  |             |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4500x2750 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 ( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Аuezов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2255, Y= 1343

размеры: длина (по X)= 4500, ширина (по Y)= 2750, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка\_обозначений

|   |  |
|---|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~ | ~~~~~ |  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 2718 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=176)

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 5      | :      | 255:   | 505:   | 755:   | 1005:  | 1255:  | 1505:  | 1755:  | 2005:  | 2255:  | 2505:  | 2755:  | 3005:  | 3255:  | 3505:  | 3755:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

x= 4005: 4255: 4505:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2468 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=175)

|    |   |   |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|---|---|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | 5 | : | 255: | 505: | 755: | 1005: | 1255: | 1505: | 1755: | 2005: | 2255: | 2505: | 2755: | 3005: | 3255: | 3505: | 3755: |
|----|---|---|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|



Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

-----  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2218 : Y-строка 3 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=174)

-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 1968 : Y-строка 4 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=171)

-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 1718 : Y-строка 5 Смах= 0.018 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=163)

-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.010: 0.018: 0.016: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

```

-----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 1468 : Y-строка 6 Смах= 0.089 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=107)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.014: 0.089: 0.033: 0.011: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.013: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 94 : 107 : 262 : 267 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 :
Уоп: : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.90 : 3.02 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.014: 0.087: 0.032: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: : : : : :
Ки : : : : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : :
~~~~~

```

```

-----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: : : :
Уоп: : : :
Ви : : : :
Ки : : : :
Ви : : : :
Ки : : : :
~~~~~

```

y= 1218 : Y-строка 7 Смах= 0.022 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 21)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.011: 0.022: 0.018: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 968 : Y-строка 8 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 10)

-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.008: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 718 : Y-строка 9 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 7)

-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 468 : Y-строка 10 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 5)

-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

```

y= 218 : Y-строка 11  Смах= 0.001 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -32 : Y-строка 12  Смах= 0.001 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2005.0 м, Y= 1468.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0893330 доли ПДКмр |  
 | 0.0133999 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 107 град.  
 и скорости ветра 0.90 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код   | Тип   | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------|-------|-------|----------|-----------|----------|---------|---------------|
| -----     | ----- | ----- | -----    | -----     | -----    | -----   | -----         |
| 1         | 0001  | T     | 0.004670 | 0.0874402 | 97.88    | 97.88   | 18.7238159    |
| -----     |       |       |          |           |          |         |               |
| В сумме = |       |       |          | 0.0874402 | 97.88    |         |               |

~~~~~

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вер.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 15.09.2025 17:38

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  |
|-------------------------------------|--|

|                      |   |    |            |
|----------------------|---|----|------------|
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА | в | ОС | [доли ПДК] |
|----------------------|---|----|------------|

Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~

~~~~~

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

[illegible]

-----

[illegible]

```

y= 2430: 2438: 2436: 2434: 2433: 2415: 2382: 2334: 2272: 2196: 2109: 2011: 1904: 1789: 1669:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1816: 1941: 2183: 2183: 2256: 2381: 2502: 2618: 2727: 2827: 2917: 2996: 3061: 3113: 3150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 1545: 1420: 1199: 1199: 1146: 1021: 900: 783: 674: 573: 482: 402: 336: 283: 245:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3171: 3177: 3174: 3172: 3171: 3155: 3123: 3076: 3014: 2940: 2853: 2756: 2649: 2535: 2416:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 223: 216: 216: 215:
-----:-----:-----:-----:
x= 2292: 2167: 2107: 2101:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2183.4 м, Y= 2434.2 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0015534 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0002330 мг/м <sup>3</sup>          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 185 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1    | 0001 | Т   | 0.004670   | 0.0014252 | 91.75    | 91.75   | 0.305176288   |
| 2    | 6002 | П1  | 0.00039000 | 0.0001282 | 8.25     | 100.00  | 0.328732461   |

~~~~~

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей расчетной зоне.  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 22  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

# Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~ ~~~~~ |  
 ~~~~~ ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1438:  | 1437:  | 1437:  | 1437:  | 1436:  | 1436:  | 1392:  | 1348:  | 1304:  | 1260:  | 1216:  | 1216:  | 1216:  | 1217:  | 1217:  |
| x=   | 1935:  | 1984:  | 2032:  | 2081:  | 2129:  | 2177:  | 2177:  | 2176:  | 2175:  | 2175:  | 2174:  | 2124:  | 2074:  | 2024:  | 1974:  |
| Qс : | 0.038: | 0.068: | 0.161: | 0.388: | 0.225: | 0.087: | 0.071: | 0.049: | 0.034: | 0.026: | 0.021: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.021: |
| Сс : | 0.006: | 0.010: | 0.024: | 0.058: | 0.034: | 0.013: | 0.011: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Фоп: | 88 :   | 87 :   | 84 :   | 55 :   | 278 :  | 275 :  | 300 :  | 318 :  | 328 :  | 335 :  | 340 :  | 351 :  | 4 :    | 16 :   | 27 :   |
| Уоп: | 2.49 : | 1.02 : | 0.74 : | 0.50 : | 0.66 : | 0.89 : | 0.97 : | 1.22 : | 3.08 : | 5.19 : | 6.89 : | 6.35 : | 6.26 : | 6.66 : | 7.38 : |
|      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.036: | 0.066: | 0.158: | 0.379: | 0.225: | 0.085: | 0.070: | 0.048: | 0.033: | 0.025: | 0.020: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.019: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.009: |        | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |        | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1207:  | 1207:  | 1252:  | 1297:  | 1342:  | 1387:  | 1433:  |
| x=   | 1976:  | 1933:  | 1934:  | 1934:  | 1935:  | 1935:  | 1936:  |
| Qс : | 0.020: | 0.018: | 0.021: | 0.025: | 0.030: | 0.035: | 0.038: |
| Сс : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2080.6 м, Y= 1436.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3876936 доли ПДКмр |  
| 0.0581540 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 55 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |     |                             |                |                   |         |               |       |      |
|-------------------|--------|-----|-----------------------------|----------------|-------------------|---------|---------------|-------|------|
| Ном.              | Код    | Тип | Выброс                      | Вклад          | Вклад в%          | Сумма % | Коэфф.влияния |       |      |
| -----             | -Ист.- | --- | М- (Мг)                     | -С [доли ПДК]- | -----             | -----   | -----         | b=C/M | ---- |
| 1                 | 0001   | T   | 0.004670                    | 0.3791334      | 97.79             | 97.79   | 81.1848831    |       |      |
| -----             |        |     |                             |                |                   |         |               |       |      |
|                   |        |     | В сумме =                   | 0.3791334      | 97.79             |         |               |       |      |
|                   |        |     | Суммарный вклад остальных = | 0.0085602      | 2.21 (1 источник) |         |               |       |      |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Ауезов.  
Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2    | Y2   | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|------|-------|--------|-------|---------|---------|-------|------|-------|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | градС | ~       | ~       | ~     | ~    | ~гр.~ | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 0001   | T   | 5.0 | 0.10 | 15.00 | 0.1178 | 0.0   | 2088.64 | 1442.24 |       |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0073300 |
| 6002   | П1  | 5.0 |      |       |        | 0.0   | 2106.58 | 1473.66 | 17.74 | 4.85 | 0.80  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0016700 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Ауезов.  
Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                         |        |          |      |                        |                |                |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|----------------|----------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |          |      |                        |                |                |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                   |        |          |      |                        |                |                |  |
| Источники                                                                                                                                                                               |        |          |      | Их расчетные параметры |                |                |  |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код    | М        | Тип  | С <sub>м</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                                   | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]--      | ----[м]----    |  |
| 1                                                                                                                                                                                       | 0001   | 0.007330 | Т    | 0.061727               | 0.50           | 28.5           |  |
| 2                                                                                                                                                                                       | 6002   | 0.001670 | П1   | 0.014063               | 0.50           | 28.5           |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                   |        |          |      |                        |                |                |  |
| Суммарный М <sub>с</sub> = 0.009000 г/с                                                                                                                                                 |        |          |      |                        |                |                |  |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 0.075791 долей ПДК                                                                                                                            |        |          |      |                        |                |                |  |
| -----                                                                                                                                                                                   |        |          |      |                        |                |                |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                      |        |          |      |                        |                |                |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4500x2750 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2255, Y= 1343

размеры: длина (по X)= 4500, ширина (по Y)= 2750, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~|  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~|

y= 2718 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=176)

-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2468 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=175)

-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2218 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=174)

-----:

x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

----

x= 4005: 4255: 4505:

-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1968 : Y-строка 4 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=170)

-----:

x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

----

x= 4005: 4255: 4505:

-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1718 : Y-строка 5 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=162)

-----:

x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

----

x= 4005: 4255: 4505:

-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

-----

```

y= 1468 : Y-строка 6 Смах= 0.036 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=105)
-----:
x=      5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.036: 0.018: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.018: 0.009: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x=    4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1218 : Y-строка 7 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 21)
-----:
x=      5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x=    4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 968 : Y-строка 8 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 10)
-----:
x=      5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x=    4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 718 : Y-строка 9 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 7)
-----:
x=      5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:

```



```

~~~~~
----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2005.0 м, Y= 1468.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0360926 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0180463 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 105 град.  
и скорости ветра 0.64 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код    | Тип    | Выброс   | Вклад         | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|--------|--------|--------|----------|---------------|----------|---------|----------------|
| И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | М-(Mq)   | -С [доли ПДК] |          |         | b=C/M          |
| 1      | 0001   | T      | 0.007330 | 0.0327066     | 90.62    | 90.62   | 4.4620199      |
| 2      | 6002   | П1     | 0.001670 | 0.0033860     | 9.38     | 100.00  | 2.0275497      |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |

```

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
~~~~~

```

```

y= 215: 207: 207: 209: 210: 227: 260: 308: 370: 445: 532: 630: 736: 851: 971:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2101: 1976: 1933: 1933: 1858: 1733: 1612: 1496: 1387: 1286: 1195: 1117: 1051: 999: 961:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 1094: 1220: 1445: 1445: 1506: 1631: 1752: 1869: 1978: 2080: 2171: 2250: 2317: 2370: 2408:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 940: 933: 936: 937: 938: 954: 986: 1033: 1094: 1169: 1255: 1352: 1459: 1573: 1692:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 2430: 2438: 2436: 2434: 2433: 2415: 2382: 2334: 2272: 2196: 2109: 2011: 1904: 1789: 1669:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1816: 1941: 2183: 2183: 2256: 2381: 2502: 2618: 2727: 2827: 2917: 2996: 3061: 3113: 3150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 1545: 1420: 1199: 1199: 1146: 1021: 900: 783: 674: 573: 482: 402: 336: 283: 245:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3171: 3177: 3174: 3172: 3171: 3155: 3123: 3076: 3014: 2940: 2853: 2756: 2649: 2535: 2416:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 223: 216: 216: 215:
-----:-----:-----:-----:
x= 2292: 2167: 2107: 2101:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2183.4 м, Y= 2434.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0014524 доли ПДКмр |  
 | 0.0007262 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 185 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|------|----------|--------------|----------|---------|---------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М- (Мг)  | С [доли ПДК] |          |         | b=C/M         |
| 1    | 0001 | T    | 0.007330 | 0.0011709    | 80.61    | 80.61   | 0.159738064   |
| 2    | 6002 | P1   | 0.001670 | 0.0002816    | 19.39    | 100.00  | 0.168601751   |

#### 11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 22

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
 ~~~~~

y= 1438: 1437: 1437: 1437: 1436: 1436: 1392: 1348: 1304: 1260: 1216: 1216: 1216: 1217: 1217:



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1935: 1984: 2032: 2081: 2129: 2177: 2177: 2176: 2175: 2175: 2174: 2124: 2074: 2024: 1974:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.019: 0.031: 0.051: 0.055: 0.055: 0.035: 0.031: 0.024: 0.018: 0.013: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:
Сс : 0.010: 0.015: 0.025: 0.027: 0.028: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 87 : 86 : 83 : 53 : 278 : 277 : 302 : 319 : 329 : 336 : 340 : 352 : 4 : 16 : 27 :
Уоп: 0.84 : 0.70 : 0.55 : 0.50 : 0.55 : 0.62 : 0.66 : 0.75 : 0.86 : 0.99 : 1.20 : 1.14 : 1.15 : 1.22 : 1.42 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.027: 0.047: 0.048: 0.055: 0.032: 0.028: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.007: : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 1207: 1207: 1252: 1297: 1342: 1387: 1433:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1976: 1933: 1934: 1934: 1935: 1935: 1936:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.009: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019:
Сс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2129.0 м, Y= 1436.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0554945 доли ПДКмр |  
| 0.0277473 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 278 град.  
и скорости ветра 0.55 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                    | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|---------------------------------------------------------|------|------|----------|--------------|----------|---------|----------------|
| Ист.                                                    | Ист. | Ист. | М (Мг)   | С [доли ПДК] |          |         | b=C/M          |
| 1                                                       | 0001 | T    | 0.007330 | 0.0554732    | 99.96    | 99.96   | 7.5679688      |
| В сумме = 0.0554732 99.96                               |      |      |          |              |          |         |                |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000213 0.04 (1 источник) |      |      |          |              |          |         |                |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2    | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|---------|---------|-------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | градС | ~       | ~       | ~     | ~    | гр.  | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 0001 | Т   | 5.0 | 0.10 | 15.00 | 0.1178 | 0.0   | 2088.64 | 1442.24 |       |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0480000 |
| 6002 | П1  | 5.0 |      |       |        | 0.0   | 2106.58 | 1473.66 | 17.74 | 4.85 | 0.80 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0131400 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.  
 Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |          |      |              |             |             |  |                        |        |          |      |              |             |             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|--------------|-------------|-------------|--|------------------------|--------|----------|------|--------------|-------------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |          |      |              |             |             |  |                        |        |          |      |              |             |             |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |          |      |              |             |             |  | Их расчетные параметры |        |          |      |              |             |             |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М        | Тип  | См           | Um          | Хм          |  | Номер                  | Код    | М        | Тип  | См           | Um          | Хм          |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]---- |  | -п/п-                  | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001   | 0.048000 | Т    | 0.040422     | 0.50        | 28.5        |  | 1                      | 0001   | 0.048000 | Т    | 0.040422     | 0.50        | 28.5        |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6002   | 0.013140 | П1   | 0.011065     | 0.50        | 28.5        |  | 2                      | 6002   | 0.013140 | П1   | 0.011065     | 0.50        | 28.5        |  |
| Суммарный Мq= 0.061140 г/с                                                                                                                                                  |        |          |      |              |             |             |  |                        |        |          |      |              |             |             |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.051487 долей ПДК                                                                                                                            |        |          |      |              |             |             |  |                        |        |          |      |              |             |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |          |      |              |             |             |  |                        |        |          |      |              |             |             |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4500x2750 с шагом 250  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.  
 Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 2255, Y= 1343  
 размеры: длина(по X)= 4500, ширина(по Y)= 2750, шаг сетки= 250  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

| ~~~~~ |  
 | -Если в строке C<sub>max</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

у= 2718 : Y-строка 1 C<sub>max</sub>= 0.001 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=176)

-----:

|    |   |   |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|---|---|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | 5 | : | 255: | 505: | 755: | 1005: | 1255: | 1505: | 1755: | 2005: | 2255: | 2505: | 2755: | 3005: | 3255: | 3505: | 3755: |
|----|---|---|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|



```

~~~~~
----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 1718 : Y-строка 5 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=162)
-----:
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.026: 0.023: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~

```

```

----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 1468 : Y-строка 6 Смах= 0.024 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=104)
-----:
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.024: 0.012: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.020: 0.120: 0.060: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~

```

```

----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 1218 : Y-строка 7 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 21)
-----:
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.033: 0.026: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~

```

```

----
x= 4005: 4255: 4505:

```



~~~~~

y= 218 : Y-строка 11 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 4)

-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~

-----:  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= -32 : Y-строка 12 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 3)

-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

-----:  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2005.0 м, Y= 1468.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0240864 доли ПДКмр |  
| 0.1204318 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 104 град.  
и скорости ветра 0.63 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|-----|--------|--------------|----------|---------|---------------|
| Ист. | Т    | П   | М (Mq) | С [доли ПДК] |          |         | b=C/M         |
| 1    | 0001 | T   | 0.0480 | 0.0211993    | 88.01    | 88.01   | 0.441652864   |
| 2    | 6002 | П1  | 0.0131 | 0.0028870    | 11.99    | 100.00  | 0.219712600   |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Аuezов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~ |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 215:   | 207:   | 207:   | 209:   | 210:   | 227:   | 260:   | 308:   | 370:   | 445:   | 532:   | 630:   | 736:   | 851:   | 971:   |
| x=   | 2101:  | 1976:  | 1933:  | 1933:  | 1858:  | 1733:  | 1612:  | 1496:  | 1387:  | 1286:  | 1195:  | 1117:  | 1051:  | 999:   | 961:   |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 1094:  | 1220:  | 1445:  | 1445:  | 1506:  | 1631:  | 1752:  | 1869:  | 1978:  | 2080:  | 2171:  | 2250:  | 2317:  | 2370:  | 2408:  |
| x=   | 940:   | 933:   | 936:   | 937:   | 938:   | 954:   | 986:   | 1033:  | 1094:  | 1169:  | 1255:  | 1352:  | 1459:  | 1573:  | 1692:  |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: |
| y=   | 2430:  | 2438:  | 2436:  | 2434:  | 2433:  | 2415:  | 2382:  | 2334:  | 2272:  | 2196:  | 2109:  | 2011:  | 1904:  | 1789:  | 1669:  |



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1816: 1941: 2183: 2183: 2256: 2381: 2502: 2618: 2727: 2827: 2917: 2996: 3061: 3113: 3150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= 1545: 1420: 1199: 1199: 1146: 1021: 900: 783: 674: 573: 482: 402: 336: 283: 245:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3171: 3177: 3174: 3172: 3171: 3155: 3123: 3076: 3014: 2940: 2853: 2756: 2649: 2535: 2416:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 223: 216: 216: 215:
-----:-----:-----:-----:
x= 2292: 2167: 2107: 2101:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2183.4 м, Y= 2434.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009883 доли ПДКмр |  
 | 0.0049414 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 185 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип     | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|---------|-------------|-----------|----------|---------|---------------|
| Ист. | Т    | М- (Мг) | С[доли ПДК] |           |          |         | b=C/M         |
| 1    | 0001 | Т       | 0.0480      | 0.0007667 | 77.58    | 77.58   | 0.015973806   |
| 2    | 6002 | П1      | 0.0131      | 0.0002215 | 22.42    | 100.00  | 0.016860172   |

~~~~~

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Аuezов.  
 Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 15.09.2025 17:38  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей расчетной зоне.  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 22  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка_обозначений                   |  |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~ ~~~~~  
 ~~~~~ ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1438:  | 1437:  | 1437:  | 1437:  | 1436:  | 1436:  | 1392:  | 1348:  | 1304:  | 1260:  | 1216:  | 1216:  | 1216:  | 1217:  | 1217:  |
| x=   | 1935:  | 1984:  | 2032:  | 2081:  | 2129:  | 2177:  | 2177:  | 2176:  | 2175:  | 2175:  | 2174:  | 2124:  | 2074:  | 2024:  | 1974:  |
| Qс : | 0.013: | 0.021: | 0.034: | 0.037: | 0.036: | 0.024: | 0.021: | 0.016: | 0.012: | 0.009: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: |
| Сс : | 0.064: | 0.103: | 0.169: | 0.184: | 0.182: | 0.118: | 0.104: | 0.081: | 0.059: | 0.043: | 0.033: | 0.036: | 0.036: | 0.034: | 0.031: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1207:  | 1207:  | 1252:  | 1297:  | 1342:  | 1387:  | 1433:  |
| x=   | 1976:  | 1933:  | 1934:  | 1934:  | 1935:  | 1935:  | 1936:  |
| Qс : | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.010: | 0.012: | 0.013: |
| Сс : | 0.029: | 0.026: | 0.032: | 0.040: | 0.050: | 0.060: | 0.065: |

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0.    Модель:    МРК-2014  
 Координаты точки :    X= 2080.6 м,    Y= 1436.7 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0368901 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.1844503 мг/м3      |

Достигается при опасном    направлении    52 град.

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| № п/п | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-------|-------|-------|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| ----- | ----- | ----- | -----  | -----     | -----     | -----   | -----          |
| 1     | 0001  | T     | 0.0480 | 0.0310483 | 84.16     | 84.16   | 0.646839619    |
| 2     | 6002  | П1    | 0.0131 | 0.0058418 | 15.84     | 100.00  | 0.444578081    |

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект : 0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вер.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F) : индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1        | Y1        | X2        | Y2        | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|------|-------|--------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~~~ | ~м~ | ~мм~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~~~м~~~~ | ~~~~м~~~~ | ~~~~м~~~~ | ~~~~м~~~~ | ~гр.~ | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~г/с~~   |
| 0001   | T   | 5.0 | 0.10 | 15.00 | 0.1178 | 0.0   | 2088.64   | 1442.24   |           |           |       | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000001 |

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вер.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                     |        |            |      | Их расчетные параметры |             |             |
|-------------------------------|--------|------------|------|------------------------|-------------|-------------|
| Номер                         | Код    | М          | Тип  | См                     | Um          | Xm          |
| -п/п-                         | -Ист.- | -----      | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                             | 0001   | 0.00000010 | Т    | 0.126318               | 0.50        | 14.3        |
| ~~~~~                         |        |            |      |                        |             |             |
| Суммарный Мq= 0.00000010 г/с  |        |            |      |                        |             |             |
| Сумма См по всем источникам = |        |            |      | 0.126318 долей ПДК     |             |             |

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |
|----------------------------------------------------|

# 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4500x2750 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2255, Y= 1343

размеры: длина(по X)= 4500, ширина(по Y)= 2750, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~|~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 2718 : Y-строка 1 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=176)  
-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
-----  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2468 : Y-строка 2 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=175)  
-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
-----  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2218 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=174)  
-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
-----  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 1968 : Y-строка 4 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=171)

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 5      | :      | 255:   | 505:   | 755:   | 1005:  | 1255:  | 1505:  | 1755:  | 2005:  | 2255:  | 2505:  | 2755:  | 3005:  | 3255:  | 3505:  | 3755:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|
| x=   | 4005:  | 4255:  | 4505:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 1718 : Y-строка 5 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=163)

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 5      | :      | 255:   | 505:   | 755:   | 1005:  | 1255:  | 1505:  | 1755:  | 2005:  | 2255:  | 2505:  | 2755:  | 3005:  | 3255:  | 3505:  | 3755:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|
| x=   | 4005:  | 4255:  | 4505:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 1468 : Y-строка 6 Смах= 0.028 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=107)

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 5      | :      | 255:   | 505:   | 755:   | 1005:  | 1255:  | 1505:  | 1755:  | 2005:  | 2255:  | 2505:  | 2755:  | 3005:  | 3255:  | 3505:  | 3755:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.002: | 0.004: | 0.028: | 0.010: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|
| x=   | 4005:  | 4255:  | 4505:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 1218 : Y-строка 7 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 20)

|    |   |   |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|---|---|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | 5 | : | 255: | 505: | 755: | 1005: | 1255: | 1505: | 1755: | 2005: | 2255: | 2505: | 2755: | 3005: | 3255: | 3505: | 3755: |
|----|---|---|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

[illegible]

y= 968 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 10)

```

x=      4005:   4255:   4505:
-----:-----:-----:
QC : 0.000: 0.000: 0.000:
CC : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

[illegible]

```

x=      4005:   4255:   4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

[illegible]

```

~~~~~
----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 218 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -32 : Y-строка 12 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2005.0 м, Y= 1468.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0280986 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000003 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 107 град.  
и скорости ветра 0.94 м/с



Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |        |     |               |                 |          |         |                 |
|-------------------|--------|-----|---------------|-----------------|----------|---------|-----------------|
| Ном.              | Код    | Тип | Выброс        | Вклад           | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния   |
| -----             | -Ист.- | --- | ---M- (Mq) -- | -C [доли ПДК] - | -----    | -----   | ---- b=C/M ---- |
| 1                 | 0001   | T   | 0.00000010    | 0.0280986       | 100.00   | 100.00  | 280986          |
| -----             |        |     |               |                 |          |         |                 |
| В сумме =         |        |     |               | 0.0280986       | 100.00   |         |                 |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Аuezов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~|~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 215:   | 207:   | 207:   | 209:   | 210:   | 227:   | 260:   | 308:   | 370:   | 445:   | 532:   | 630:   | 736:   | 851:   | 971:   |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 2101:  | 1976:  | 1933:  | 1933:  | 1858:  | 1733:  | 1612:  | 1496:  | 1387:  | 1286:  | 1195:  | 1117:  | 1051:  | 999:   | 961:   |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y=    | 1094: | 1220: | 1445: | 1445: | 1506: | 1631: | 1752: | 1869: | 1978: | 2080: | 2171: | 2250: | 2317: | 2370: | 2408: |
| ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=    | 940:  | 933:  | 936:  | 937:  | 938:  | 954:  | 986:  | 1033: | 1094: | 1169: | 1255: | 1352: | 1459: | 1573: | 1692: |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 2430: 2438: 2436: 2434: 2433: 2415: 2382: 2334: 2272: 2196: 2109: 2011: 1904: 1789: 1669:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1816: 1941: 2183: 2183: 2256: 2381: 2502: 2618: 2727: 2827: 2917: 2996: 3061: 3113: 3150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 1545: 1420: 1199: 1199: 1146: 1021: 900: 783: 674: 573: 482: 402: 336: 283: 245:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3171: 3177: 3174: 3172: 3171: 3155: 3123: 3076: 3014: 2940: 2853: 2756: 2649: 2535: 2416:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 223: 216: 216: 215:
-----:-----:-----:-----:
x= 2292: 2167: 2107: 2101:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2183.4 м, Y= 2434.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004578 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 4.577645E-9 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 185 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|------|------|------------|--------------|----------|---------|----------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М (Мг)     | С [доли ПДК] |          |         | b=C/M          |
| 1         | 0001 | T    | 0.00000010 | 0.0004578    | 100.00   | 100.00  | 4577.65        |
| В сумме = |      |      |            | 0.0004578    | 100.00   |         |                |



|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1218379 доли ПДКмпр |
|                                     |     | 0.0000012 мг/м3       |
| ~~~~~                               |     |                       |

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.  
 Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              |      | Их расчетные параметры |             |             |
|---|--------|--------------|------|------------------------|-------------|-------------|
| Номер                                     | Код    | М            | Тип  | См                     | Um          | Xm          |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1   | 0001   | 0.001000     | Т    | 0.084212               | 0.50        | 28.5        |
| ~~~~~                                     |        |              |      |                        |             |             |
| Суммарный Mq=                             |        | 0.001000 г/с |      |                        |             |             |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |      | 0.084212 долей ПДК     |             |             |
| -----                                     |        |              |      |                        |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |      |                        | 0.50 м/с    |             |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Аuezов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4500x2750 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Аuezов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2255, Y= 1343

размеры: длина(по X)= 4500, ширина(по Y)= 2750, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| Qс - суммарная концентрация | [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация | [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра | [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [ м/с ]       |

```

| ~~~~~ ~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~~|

```

y= 2718 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=176)

[illegible]

```

-----
x=      4005:   4255:   4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 2468 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=175)

[illegible]

```
-----
x=      4005:   4255:   4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
```

y= 2218 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=174)

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 5      | :      | 255:   | 505:   | 755:   | 1005:  | 1255:  | 1505:  | 1755:  | 2005:  | 2255:  | 2505:  | 2755:  | 3005:  | 3255:  | 3505:  | 3755:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

[illegible]
$$x = \frac{4005}{4255} : \frac{4255}{4505} :$$

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1968 : Y-строка 4 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=171)

```
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
```

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

[illegible]

```
x= 4005: 4255: 4505:
```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1718 : Y-строка 5 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=163)

```
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
```

OC : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

[illegible]

x= 4005: 4255: 4505:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1468 : Y-строка 6 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=107)

x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.045: 0.020: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.002; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;

x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 1218 : Y-строка 7 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 20)

-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 968 : Y-строка 8 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 10)

-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 718 : Y-строка 9 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 7)

-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:



Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 468 : Y-строка 10 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 5)

-----:

x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

----

x= 4005: 4255: 4505:

-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 218 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 4)

-----:

x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

----

x= 4005: 4255: 4505:

-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -32 : Y-строка 12 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 3)

-----:

x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

----

x= 4005: 4255: 4505:

-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

|                                     |     |                      |  |
|-------------------------------------|-----|----------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0450591 доли ПДКмр |  |
|                                     |     | 0.0022530 мг/м3      |  |

| Ном.  | Код    | Тип | Выброс     | Вклад           | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния  |
|-------|--------|-----|------------|-----------------|-----------|---------|-----------------|
| ----  | -Ист.- | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] - | -----     | -----   | ---- b=С/М ---- |
| 1     | 0001   | T   | 0.001000   | 0.0450591       | 100.00    | 100.00  | 45.0590935      |
| ----- |        |     |            |                 |           |         |                 |
|       |        |     | В сумме =  | 0.0450591       | 100.00    |         |                 |

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

|     |                          |              |
|-----|--------------------------|--------------|
| Qс  | - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Сс  | - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра | [м/с]        |

```
| ~~~~~~ | ~~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| ~~~~~~ | ~~~~~~ |
```

[illegible]

```

x= 2101: 1976: 1933: 1933: 1858: 1733: 1612: 1496: 1387: 1286: 1195: 1117: 1051: 999: 961:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 1094: 1220: 1445: 1445: 1506: 1631: 1752: 1869: 1978: 2080: 2171: 2250: 2317: 2370: 2408:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 940: 933: 936: 937: 938: 954: 986: 1033: 1094: 1169: 1255: 1352: 1459: 1573: 1692:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 2430: 2438: 2436: 2434: 2433: 2415: 2382: 2334: 2272: 2196: 2109: 2011: 1904: 1789: 1669:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1816: 1941: 2183: 2183: 2256: 2381: 2502: 2618: 2727: 2827: 2917: 2996: 3061: 3113: 3150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 1545: 1420: 1199: 1199: 1146: 1021: 900: 783: 674: 573: 482: 402: 336: 283: 245:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3171: 3177: 3174: 3172: 3171: 3155: 3123: 3076: 3014: 2940: 2853: 2756: 2649: 2535: 2416:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 223: 216: 216: 215:
-----:-----:-----:-----:
x= 2292: 2167: 2107: 2101:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2183.4 м, Y= 2434.2 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0015974 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000799 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 185 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |        |          |               |          |         |               |       |
|-------------------|--------|--------|----------|---------------|----------|---------|---------------|-------|
| Ном.              | Код    | Тип    | Выброс   | Вклад         | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |       |
| И-Ист.            | И-Ист. | И-Ист. | М- (Мq)  | -С [доли ПДК] | -        | -       | -             | h=C/M |
| 1                 | 0001   | T      | 0.001000 | 0.0015974     | 100.00   | 100.00  | 1.5973806     |       |
| В сумме =         |        |        |          | 0.0015974     | 100.00   |         |               |       |

# 11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 22

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Umr) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~|~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1438:  | 1437:  | 1437:  | 1437:  | 1436:  | 1436:  | 1392:  | 1348:  | 1304:  | 1260:  | 1216:  | 1216:  | 1216:  | 1217:  | 1217:  |
| x=   | 1935:  | 1984:  | 2032:  | 2081:  | 2129:  | 2177:  | 2177:  | 2176:  | 2175:  | 2175:  | 2174:  | 2124:  | 2074:  | 2024:  | 1974:  |
| Qc : | 0.023: | 0.037: | 0.064: | 0.066: | 0.076: | 0.044: | 0.039: | 0.029: | 0.021: | 0.015: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.011: |
| Cc : | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп: | 88 :   | 87 :   | 85 :   | 56 :   | 277 :  | 274 :  | 300 :  | 317 :  | 328 :  | 335 :  | 339 :  | 351 :  | 4 :    | 16 :   | 27 :   |
| Uоп: | 0.87 : | 0.73 : | 0.59 : | 0.50 : | 0.55 : | 0.68 : | 0.72 : | 0.79 : | 0.90 : | 1.04 : | 1.26 : | 1.17 : | 1.15 : | 1.22 : | 1.38 : |

```

y= 1207: 1207: 1252: 1297: 1342: 1387: 1433:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1976: 1933: 1934: 1934: 1935: 1935: 1936:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.010: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.023:
Cс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2129.0 м, Y= 1436.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0755103 доли ПДКмр |  
| 0.0037755 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 0.55 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коефф.влияния |
|-----------|------|------|----------|--------------|----------|---------|---------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М- (Мг)  | С [доли ПДК] |          |         | b=C/M         |
| 1         | 0001 | T    | 0.001000 | 0.0755103    | 100.00   | 100.00  | 75.5103378    |
| В сумме = |      |      |          | 0.0755103    | 100.00   |         |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Аuezов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo    | V1     | T    | X1      | Y1      | X2    | Y2   | Alfa | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|-------|--------|------|---------|---------|-------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист. | Ист.    | Ист.    | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0001 | T    | 5.0  | 0.10 | 15.00 | 0.1178 | 0.0  | 2088.64 | 1442.24 |       |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0240000 |
| 6002 | П1   | 5.0  |      |       |        | 0.0  | 2106.58 | 1473.66 | 17.74 | 4.85 | 0.80 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0053100 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|  |        |                    |      |                        |           |             |
|--|--------|--------------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |                    |      |                        |           |             |
| ~~~~~  |        |                    |      |                        |           |             |
| Источники  |        |                    |      | Их расчетные параметры |           |             |
| Номер  | Код    | $M$                | Тип  | $C_m$                  | $U_m$     | $X_m$       |
| -п/п-  | -Ист.- | -----              | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1  | 0001   | 0.024000           | Т    | 0.101054               | 0.50      | 28.5        |
| 2  | 6002   | 0.005310           | П1   | 0.022358               | 0.50      | 28.5        |
| ~~~~~  |        |                    |      |                        |           |             |
| Суммарный $M_q$ =  |        | 0.029310 г/с       |      |                        |           |             |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =   |        | 0.123412 долей ПДК |      |                        |           |             |
| -----  |        |                    |      |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =  |        | 0.50 м/с           |      |                        |           |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4500x2750 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект : 0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вер.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C));

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=2255$ ,  $Y=1343$

размеры: длина (по X) = 4500, ширина (по Y) = 2750, шаг сетки = 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

|      |                        |   |     |   |
|------|------------------------|---|-----|---|
| Уоп- | опасная скорость ветра | [ | м/с | ] |
|------|------------------------|---|-----|---|

|                      |   |               |
|----------------------|---|---------------|
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА | в | Ос [доли ПДК] |
|----------------------|---|---------------|

Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~

-Если в строке  $C_{\max} \leq 0.05$  ПЛК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

~~~~~

y= 2718 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=176)

| x= | 5        | 255    | 505    | 755    | 1005   | 1255   | 1505   | 1755   | 2005   | 2255   | 2505   | 2755   | 3005   | 3255   | 3505   | 3755   |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

```

-----
x=      4005:  4255:  4505:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 2468 : Y-строка 2  Смах= 0.002 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=175)
-----:
x=      5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2218 : Y-строка 3  Смах= 0.003 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=174)
-----:
x=      5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 1968 : Y-строка 4  Смах= 0.006 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=171)
-----:
x=      5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~
----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 1718 : Y-строка 5  Смах= 0.012 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=162)
-----:

```



```

x=      5 :   255:   505:   755:  1005:  1255:  1505:  1755:  2005:  2255:  2505:  2755:  3005:  3255:  3505:  3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

----
x=    4005:  4255:  4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

```

y= 1468 : Y-строка 6 Стах= 0.059 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=105)

```

-----:
x=      5 :   255:   505:   755:  1005:  1255:  1505:  1755:  2005:  2255:  2505:  2755:  3005:  3255:  3505:  3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.059: 0.029: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.059: 0.029: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:  91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   92 :   94 :  105 :  263 :  267 :  268 :  269 :  269 :  269 :  269 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 3.19 : 0.64 : 0.84 : 5.39 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.054: 0.024: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.005: 0.005: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :      :      :      :
~~~~~

```

```

----
x=    4005:  4255:  4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп:  269 :  269 :  270 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.72 :
      :      :      :
Ви : 0.001: 0.000:      :
Ки : 0001 : 0001 :      :
Ви :      :      :      :
Ки :      :      :      :
~~~~~

```

y= 1218 : Y-строка 7 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 21)

```

-----:
x=      5 :   255:   505:   755:  1005:  1255:  1505:  1755:  2005:  2255:  2505:  2755:  3005:  3255:  3505:  3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

```

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

-----  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

y= 968 : Y-строка 8 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 10)

-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

-----  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

y= 718 : Y-строка 9 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 7)

-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

-----  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

y= 468 : Y-строка 10 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 5)

-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

-----  
-----

```

x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 218 : Y-строка 11  Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -32 : Y-строка 12  Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2005.0 м, Y= 1468.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0589274 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0589274 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 105 град.  
 и скорости ветра 0.64 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 \_\_\_\_\_ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ\_\_\_\_\_

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коефф.влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1    | 0001 | Т   | 0.0240   | 0.0535442 | 90.86    | 90.86   | 2.2310100     |
| 2    | 6002 | П1  | 0.005310 | 0.0053831 | 9.14     | 100.00  | 1.0137751     |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Аuezов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 215:   | 207:   | 207:   | 209:   | 210:   | 227:   | 260:   | 308:   | 370:   | 445:   | 532:   | 630:   | 736:   | 851:   | 971:   |
| x=   | 2101:  | 1976:  | 1933:  | 1933:  | 1858:  | 1733:  | 1612:  | 1496:  | 1387:  | 1286:  | 1195:  | 1117:  | 1051:  | 999:   | 961:   |
| Qс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Сс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 1094:  | 1220:  | 1445:  | 1445:  | 1506:  | 1631:  | 1752:  | 1869:  | 1978:  | 2080:  | 2171:  | 2250:  | 2317:  | 2370:  | 2408:  |
| x=   | 940:   | 933:   | 936:   | 937:   | 938:   | 954:   | 986:   | 1033:  | 1094:  | 1169:  | 1255:  | 1352:  | 1459:  | 1573:  | 1692:  |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 2430: | 2438: | 2436: | 2434: | 2433: | 2415: | 2382: | 2334: | 2272: | 2196: | 2109: | 2011: | 1904: | 1789: | 1669: |
| x= | 1816: | 1941: | 2183: | 2183: | 2256: | 2381: | 2502: | 2618: | 2727: | 2827: | 2917: | 2996: | 3061: | 3113: | 3150: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1545: | 1420: | 1199: | 1199: | 1146: | 1021: | 900:  | 783:  | 674:  | 573:  | 482:  | 402:  | 336:  | 283:  | 245:  |
| x= | 3171: | 3177: | 3174: | 3172: | 3171: | 3155: | 3123: | 3076: | 3014: | 2940: | 2853: | 2756: | 2649: | 2535: | 2416: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

|    |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|
| y= | 223:  | 216:  | 216:  | 215:  |
| x= | 2292: | 2167: | 2107: | 2101: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2183.4 м, Y= 2434.2 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0023645 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0023645 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 185 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|------|----------|--------------|----------|---------|----------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М- (Мг)  | С [доли ПДК] |          |         | h=C/M          |
| 1    | 0001 | Т    | 0.0240   | 0.0019169    | 81.07    | 81.07   | 0.079869032    |
| 2    | 6002 | П1   | 0.005310 | 0.0004476    | 18.93    | 100.00  | 0.084300853    |

~~~~~

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 22

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~ |  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1438:  | 1437:  | 1437:  | 1437:  | 1436:  | 1436:  | 1392:  | 1348:  | 1304:  | 1260:  | 1216:  | 1216:  | 1216:  | 1217:  | 1217:  |
| x=   | 1935:  | 1984:  | 2032:  | 2081:  | 2129:  | 2177:  | 2177:  | 2176:  | 2175:  | 2175:  | 2174:  | 2124:  | 2074:  | 2024:  | 1974:  |
| Qс : | 0.031: | 0.050: | 0.083: | 0.090: | 0.091: | 0.058: | 0.051: | 0.039: | 0.029: | 0.021: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.015: |
| Сс : | 0.031: | 0.050: | 0.083: | 0.090: | 0.091: | 0.058: | 0.051: | 0.039: | 0.029: | 0.021: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.015: |
| Фоп: | 87 :   | 86 :   | 83 :   | 53 :   | 278 :  | 277 :  | 302 :  | 319 :  | 329 :  | 336 :  | 340 :  | 352 :  | 4 :    | 16 :   | 27 :   |
| Уоп: | 0.84 : | 0.70 : | 0.59 : | 0.50 : | 0.55 : | 0.62 : | 0.67 : | 0.76 : | 0.86 : | 0.99 : | 1.20 : | 1.14 : | 1.15 : | 1.22 : | 1.42 : |
| Ви : | 0.027: | 0.044: | 0.076: | 0.078: | 0.091: | 0.052: | 0.046: | 0.034: | 0.025: | 0.018: | 0.013: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.013: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.011: |        | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |        | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|    |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1207: | 1207: | 1252: | 1297: | 1342: | 1387: | 1433: |
| x= | 1976: | 1933: | 1934: | 1934: | 1935: | 1935: | 1936: |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.014: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.031:
Cс : 0.014: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.031:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2129.0 м, Y= 1436.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0908495 доли ПДКмр |  
 | 0.0908495 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 278 град.  
 и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в%          | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|-------------------|---------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Mq) | С [доли ПДК] |                   |         | b=C/M         |
| 1                           | 0001 | T    | 0.0240 | 0.0908156    | 99.96             | 99.96   | 3.7839844     |
| -----                       |      |      |        |              |                   |         |               |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0908156    | 99.96             |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0000339    | 0.04 (1 источник) |         |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип  | H    | D    | Wo    | V1     | T    | X1      | Y1      | X2    | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|-------------------------|------|------|------|-------|--------|------|---------|---------|-------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист.                    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист. | Ист.    | Ист.    | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| ----- Примесь 0301----- |      |      |      |       |        |      |         |         |       |      |      |      |      |      |           |
| 0001                    | T    | 5.0  | 0.10 | 15.00 | 0.1178 | 0.0  | 2088.64 | 1442.24 |       |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0549400 |
| 6002                    | П1   | 5.0  |      |       |        | 0.0  | 2106.58 | 1473.66 | 17.74 | 4.85 | 0.80 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0060700 |
| ----- Примесь 0330----- |      |      |      |       |        |      |         |         |       |      |      |      |      |      |           |
| 0001                    | T    | 5.0  | 0.10 | 15.00 | 0.1178 | 0.0  | 2088.64 | 1442.24 |       |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0073300 |
| 6002                    | П1   | 5.0  |      |       |        | 0.0  | 2106.58 | 1473.66 | 17.74 | 4.85 | 0.80 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0016700 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|  |        |   |      |                        |           |             |  |
|--|--------|---|------|------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$   |        |   |      |                        |           |             |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |   |      |                        |           |             |  |
| ~~~~~  |        |   |      |                        |           |             |  |
| Источники  |        |   |      | Их расчетные параметры |           |             |  |
| Номер  | Код    | $M_q$                                       | Тип  | $C_m$                  | $U_m$     | $X_m$       |  |
| -п/п-  | -Ист.- | -----                                       | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |
| 1  | 0001   | 0.289360                                    | Т    | 1.218375               | 0.50      | 28.5        |  |
| 2  | 6002   | 0.033690                                    | П1   | 0.141855               | 0.50      | 28.5        |  |
| ~~~~~  |        |   |      |                        |           |             |  |
| Суммарный $M_q$ =  |        | 0.323050 (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |      |                        |           |             |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =   |        | 1.360230 долей ПДК                          |      |                        |           |             |  |
| -----  |        |   |      |                        |           |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =  |        |   |      |                        | 0.50 м/с  |             |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4500x2750 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.



Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект : 0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вер.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=2255$ ,  $Y=1343$

размеры: длина (по X) = 4500, ширина (по Y) = 2750, шаг сетки = 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

|                             |   |     |   |
|-----------------------------|---|-----|---|
| Уоп- опасная скорость ветра | [ | м/с | ] |
|-----------------------------|---|-----|---|

301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в ОС [доли ПДК] |  |
|--------------------------------------|--|

Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

-Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то  $F_{оп}, U_{оп}, V_{и}, K_{и}$  не печатаются

~~~~~

y= 2718 : Y-строка 1 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=176)

| x= | 5     | 255   | 505   | 755   | 1005  | 1255  | 1505  | 1755  | 2005  | 2255  | 2505  | 2755  | 3005  | 3255  | 3505  | 3755  |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 |

x= 4005: 4255: 4505:

----- : ----- : ----- :

Qc : 0.006: 0.005: 0.005:

~~~~~

y= 2468 : Y-строка 2 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=175)

```

-----:
x=      5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.025: 0.024: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008:
~~~~~
-----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qс : 0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~

```

y= 2218 : Y-строка 3 Смах= 0.038 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=174)

```

-----:
x=      5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.021: 0.027: 0.034: 0.038: 0.037: 0.032: 0.025: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009:
~~~~~
-----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qс : 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~

```

y= 1968 : Y-строка 4 Смах= 0.063 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра=171)

```

-----:
x=      5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.026: 0.037: 0.052: 0.063: 0.061: 0.047: 0.034: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009:
Фоп: 104 : 106 : 108 : 111 : 116 : 122 : 132 : 147 : 171 : 197 : 218 : 232 : 240 : 246 : 250 : 253 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.83 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.034: 0.046: 0.057: 0.054: 0.042: 0.030: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
-----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qс : 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп: 255 : 256 : 258 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.72 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : :

```

~~~~~

-----

-----:-----:-----:

~~~~~

-----●

[illegible]

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.031: 0.031: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~

-----  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.008: 0.006: 0.005:  
Фоп: 269 : 269 : 269 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 0.72 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : :  
Ви : 0.007: 0.006: 0.005:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 1218 : Y-строка 7 Стах= 0.181 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 21)

-----:  
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.032: 0.051: 0.087: 0.181: 0.141: 0.071: 0.044: 0.028: 0.019: 0.014: 0.010:  
Фоп: 84 : 83 : 82 : 80 : 78 : 75 : 69 : 56 : 21 : 324 : 299 : 289 : 284 : 281 : 279 : 278 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.19 : 1.26 : 1.64 : 6.65 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.029: 0.046: 0.079: 0.166: 0.129: 0.064: 0.039: 0.025: 0.017: 0.012: 0.009:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

-----  
x= 4005: 4255: 4505:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.008: 0.006: 0.005:  
Фоп: 277 : 276 : 275 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 0.72 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : :  
Ви : 0.007: 0.006: 0.005:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

-----

y= 968 : Y-строка 8 Смах= 0.070 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 10)

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 5        | 255    | 505    | 755    | 1005   | 1255   | 1505   | 1755   | 2005   | 2255   | 2505   | 2755   | 3005   | 3255   | 3505   | 3755   |
| Qс   | : 0.006: | 0.008: | 0.010: | 0.014: | 0.019: | 0.027: | 0.040: | 0.057: | 0.070: | 0.066: | 0.050: | 0.035: | 0.024: | 0.017: | 0.013: | 0.010: |
| Фоп: | 77       | : 75   | : 73   | : 70   | : 66   | : 60   | : 51   | : 35   | : 10   | : 341  | : 319  | : 306  | : 298  | : 292  | : 289  | : 286  |
| Uоп: | 8.00     | : 8.00 | : 8.00 | : 8.00 | : 8.00 | : 8.00 | : 8.00 | : 8.00 | : 6.86 | : 7.28 | : 8.00 | : 8.00 | : 8.00 | : 8.00 | : 8.00 | : 8.00 |
| 301: | 0.0      | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  |
| Ви   | : 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.012: | 0.017: | 0.025: | 0.036: | 0.051: | 0.064: | 0.060: | 0.046: | 0.032: | 0.022: | 0.016: | 0.011: | 0.009: |
| Ки   | : 0001   | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 |
| Ви   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | : 6002   | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 |

|      |          |        |        |
|------|----------|--------|--------|
| x=   | 4005     | 4255   | 4505   |
| Qс   | : 0.007: | 0.006: | 0.005: |
| Фоп: | 284      | : 282  | : 281  |
| Uоп: | 8.00     | : 8.00 | : 0.72 |
| 301: | 0.0      | : 0.0  | : 0.0  |
| Ви   | : 0.007: | 0.005: | 0.005: |
| Ки   | : 0001   | : 0001 | : 0001 |
| Ви   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | : 6002   | : 6002 | : 6002 |

y= 718 : Y-строка 9 Смах= 0.042 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 7)

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 5        | 255    | 505    | 755    | 1005   | 1255   | 1505   | 1755   | 2005   | 2255   | 2505   | 2755   | 3005   | 3255   | 3505   | 3755   |
| Qс | : 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.012: | 0.016: | 0.022: | 0.029: | 0.037: | 0.042: | 0.040: | 0.034: | 0.026: | 0.020: | 0.015: | 0.011: | 0.009: |

|    |          |        |        |
|----|----------|--------|--------|
| x= | 4005     | 4255   | 4505   |
| Qс | : 0.007: | 0.006: | 0.005: |

y= 468 : Y-строка 10 Смах= 0.027 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 5)

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 5        | 255    | 505    | 755    | 1005   | 1255   | 1505   | 1755   | 2005   | 2255   | 2505   | 2755   | 3005   | 3255   | 3505   | 3755   |
| Qс | : 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.013: | 0.017: | 0.021: | 0.024: | 0.027: | 0.026: | 0.023: | 0.019: | 0.015: | 0.012: | 0.010: | 0.008: |

```

~~~~~
----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~

```

```

y= 218 : Y-строка 11  Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
~~~~~

```

```

----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:
Qc : 0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~

```

```

y= -32 : Y-строка 12  Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 2005.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= 5 : 255: 505: 755: 1005: 1255: 1505: 1755: 2005: 2255: 2505: 2755: 3005: 3255: 3505: 3755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~

```

```

----
x= 4005: 4255: 4505:
-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.004:
~~~~~

```

Условие на доминирование NO2 (0301)  
 в 2-компонентной группе суммации 6007  
 НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 95 расчетных точках из 228.  
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2005.0 м, Y= 1468.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6811058 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 106 град.  
 и скорости ветра 0.65 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 \_\_\_\_\_ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ\_\_\_\_\_

| Ном. | Код  | Тип | Выброс                      | Вклад     | Вклад в% | Сумма %      | Коефф.влияния |
|------|------|-----|-----------------------------|-----------|----------|--------------|---------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.2894                      | 0.6498473 | 95.41    | 95.41        | 2.2458093     |
|      |      |     | В сумме =                   | 0.6498473 | 95.41    |              |               |
|      |      |     | Суммарный вклад остальных = | 0.0312585 | 4.59     | (1 источник) |               |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]       |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |

~~~~~|~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 215:   | 207:   | 207:   | 209:   | 210:   | 227:   | 260:   | 308:   | 370:   | 445:   | 532:   | 630:   | 736:   | 851:   | 971:   |
| x=   | 2101:  | 1976:  | 1933:  | 1933:  | 1858:  | 1733:  | 1612:  | 1496:  | 1387:  | 1286:  | 1195:  | 1117:  | 1051:  | 999:   | 961:   |
| Qс : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1094: | 1220: | 1445: | 1445: | 1506: | 1631: | 1752: | 1869: | 1978: | 2080: | 2171: | 2250: | 2317: | 2370: | 2408: |
| x= | 940:  | 933:  | 936:  | 937:  | 938:  | 954:  | 986:  | 1033: | 1094: | 1169: | 1255: | 1352: | 1459: | 1573: | 1692: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2430:  | 2438:  | 2436:  | 2434:  | 2433:  | 2415:  | 2382:  | 2334:  | 2272:  | 2196:  | 2109:  | 2011:  | 1904:  | 1789:  | 1669:  |
| x=   | 1816:  | 1941:  | 2183:  | 2183:  | 2256:  | 2381:  | 2502:  | 2618:  | 2727:  | 2827:  | 2917:  | 2996:  | 3061:  | 3113:  | 3150:  |
| Qc : | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1545:  | 1420:  | 1199:  | 1199:  | 1146:  | 1021:  | 900:   | 783:   | 674:   | 573:   | 482:   | 402:   | 336:   | 283:   | 245:   |
| x=   | 3171:  | 3177:  | 3174:  | 3172:  | 3171:  | 3155:  | 3123:  | 3076:  | 3014:  | 2940:  | 2853:  | 2756:  | 2649:  | 2535:  | 2416:  |
| Qc : | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 223:   | 216:   | 216:   | 215:   |
|      | -----: | -----: | -----: | -----: |
| x=   | 2292:  | 2167:  | 2107:  | 2101:  |
|      | -----: | -----: | -----: | -----: |
| Qc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |

Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 2-компонентной группе суммации 6007  
ВЫПОЛНЕНО (вклад NO2 > 80%) во всех 64 расчетных точках.  
Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2183.4 м, Y= 2434.2 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0259510 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 185 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код    | Тип | Выброс     | Вклад          | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
|-------|--------|-----|------------|----------------|-----------|---------|----------------|
| ----- | Ист. - | --- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] - | -----     | -----   | b=С/М ----     |
| 1     | 0001   | T   | 0.2894     | 0.0231109      | 89.06     | 89.06   | 0.079869039    |
| 2     | 6002   | П1  | 0.0337     | 0.0028401      | 10.94     | 100.00  | 0.084300861    |



11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Ауезов.

Объект :0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.09.2025 17:38

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 22

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                            |  |
|--------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |  |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]       |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |  |

| ~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1438:  | 1437:  | 1437:  | 1437:  | 1436:  | 1436:  | 1392:  | 1348:  | 1304:  | 1260:  | 1216:  | 1216:  | 1216:  | 1217:  | 1217:  |
| x=   | 1935:  | 1984:  | 2032:  | 2081:  | 2129:  | 2177:  | 2177:  | 2176:  | 2175:  | 2175:  | 2174:  | 2124:  | 2074:  | 2024:  | 1974:  |
| Qс : | 0.353: | 0.570: | 0.962: | 1.018: | 1.094: | 0.667: | 0.586: | 0.446: | 0.323: | 0.236: | 0.177: | 0.194: | 0.198: | 0.187: | 0.166: |
| Фоп: | 88 :   | 86 :   | 84 :   | 54 :   | 279 :  | 275 :  | 301 :  | 318 :  | 329 :  | 335 :  | 340 :  | 352 :  | 4 :    | 16 :   | 27 :   |
| Уоп: | 0.85 : | 0.71 : | 0.59 : | 0.50 : | 0.55 : | 0.65 : | 0.69 : | 0.77 : | 0.88 : | 1.01 : | 1.22 : | 1.15 : | 1.15 : | 1.22 : | 1.40 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | 0.329: | 0.534: | 0.925: | 0.952: | 1.094: | 0.639: | 0.556: | 0.418: | 0.300: | 0.218: | 0.163: | 0.178: | 0.181: | 0.171: | 0.152: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.025: | 0.035: | 0.037: | 0.067: |        | 0.027: | 0.030: | 0.028: | 0.024: | 0.018: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.014: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |        | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|    |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1207: | 1207: | 1252: | 1297: | 1342: | 1387: | 1433: |
| x= | 1976: | 1933: | 1934: | 1934: | 1935: | 1935: | 1936: |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.158: 0.140: 0.174: 0.220: 0.274: 0.326: 0.355:
Фоп: 26 : 33 : 39 : 47 : 57 : 70 : 86 :
Uоп: 1.51 : 2.14 : 1.30 : 1.09 : 0.96 : 0.89 : 0.85 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.144: 0.127: 0.159: 0.202: 0.253: 0.302: 0.330:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.025:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

```

~~~~~
Условие на доминирование NO2 (0301)
в 2-компонентной группе суммации 6007
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 22 расчетных точках из 22.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2129.0 м, Y= 1436.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0942020 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

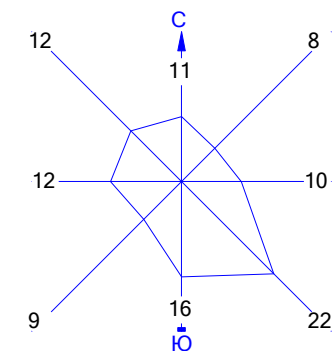
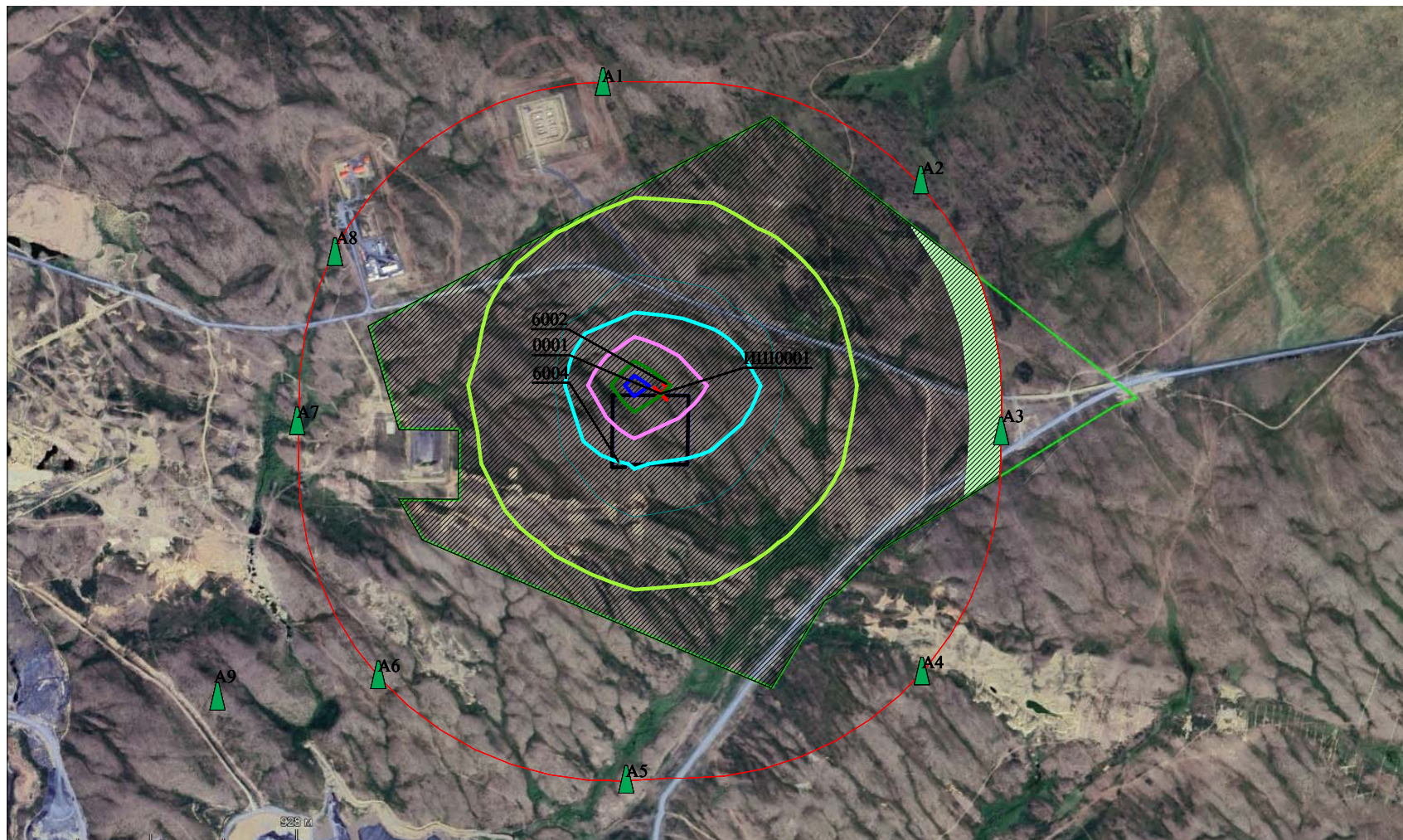
Достигается при опасном направлении 279 град.  
 и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в%          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|------|---------|--------------|-------------------|---------|----------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М- (Мг) | С [доли ПДК] |                   |         | b=C/М          |
| 1                           | 0001 | Т    | 0.2894  | 1.0938509    | 99.97             | 99.97   | 3.7802422      |
| -----                       |      |      |         |              |                   |         |                |
| В сумме =                   |      |      |         | 1.0938509    | 99.97             |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |         | 0.0003512    | 0.03 (1 источник) |         |                |

~~~~~

Город : 003 Ауезов  
 Объект : 0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Изолинии в долях ПДК

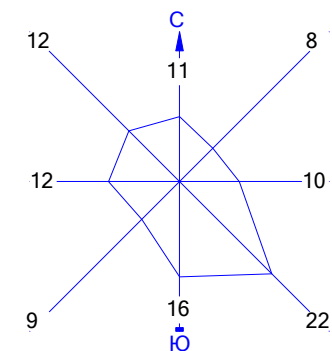
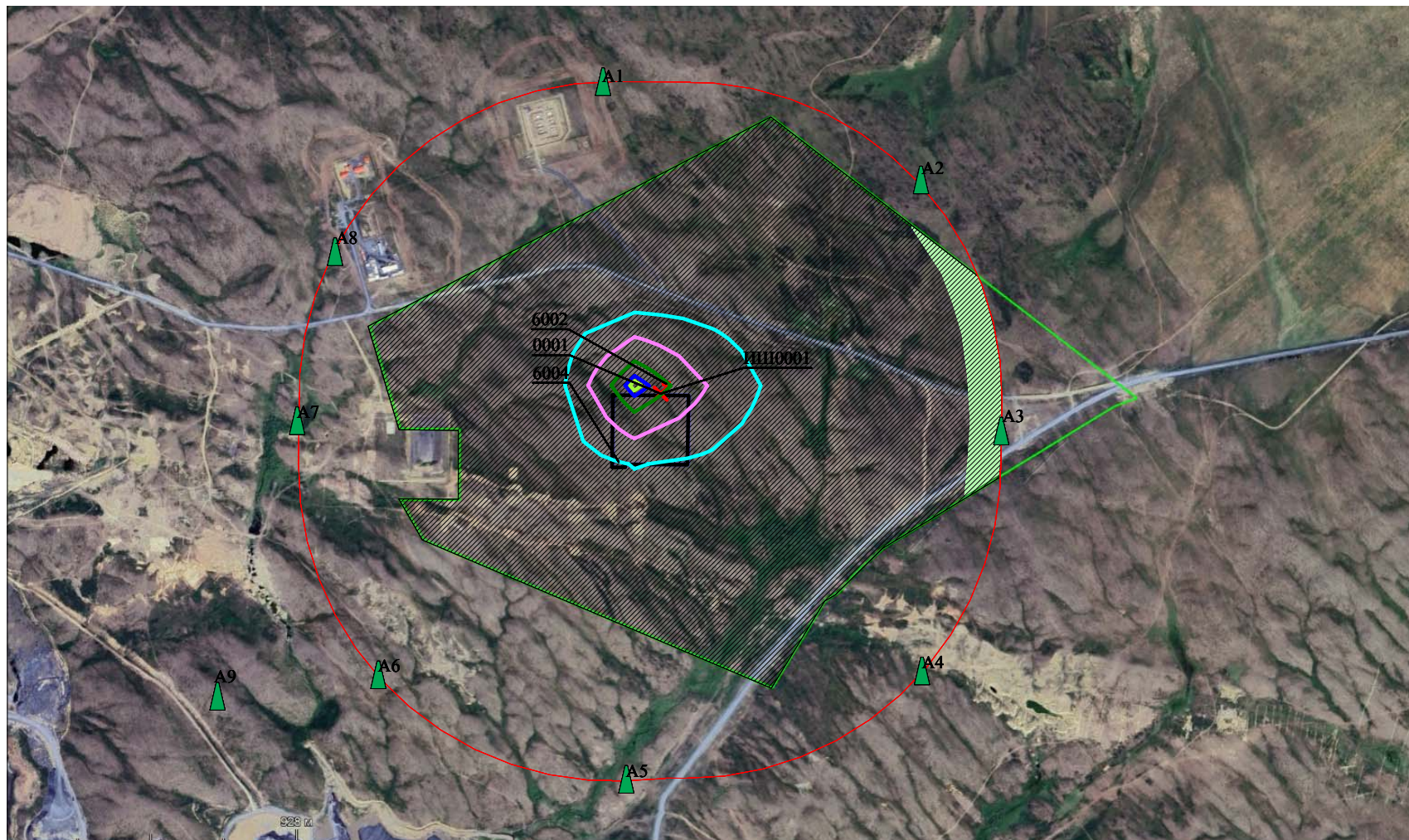
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.164 ПДК
- 0.325 ПДК
- 0.485 ПДК
- 0.581 ПДК

Макс концентрация 0.6450955 ПДК достигается в точке  $x=2005$   $y=1468$   
 При опасном направлении  $106^\circ$  и опасной скорости ветра 0.66 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 2750 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек  $19 \times 12$   
 Расчёт на существующее положение.

0 200 600м.  
 Масштаб 1:20000



Город : 003 Ауезов  
 Объект : 0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



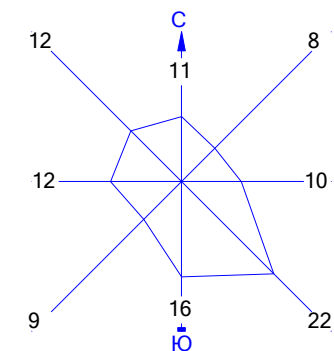
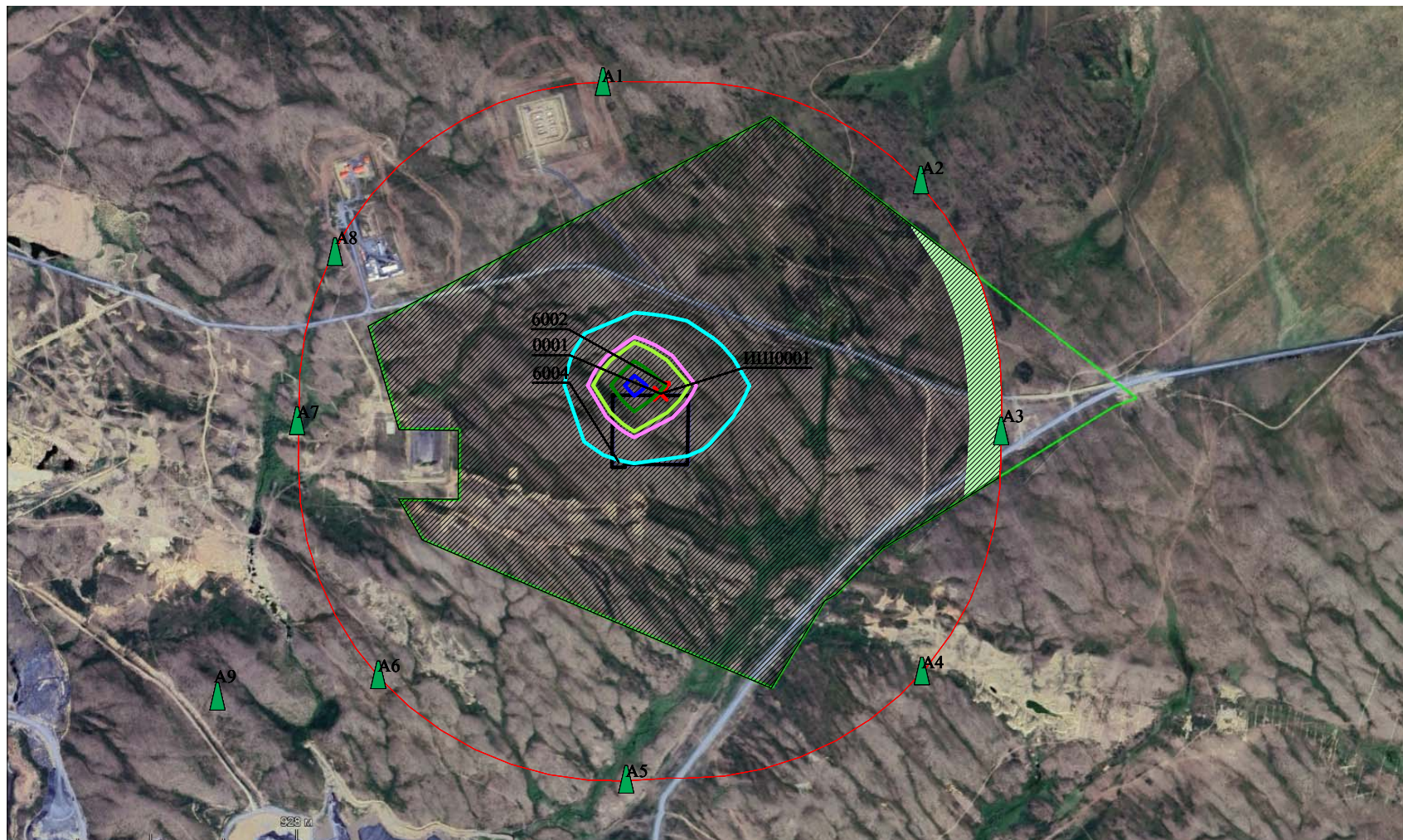
Изолинии в долях ПДК  
 0.013 ПДК  
 0.026 ПДК  
 0.039 ПДК  
 0.047 ПДК  
 0.050 ПДК

Макс концентрация 0.052435 ПДК достигается в точке  $x=2005$   $y=1468$   
 При опасном направлении  $106^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.66$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4500$  м, высота  $2750$  м,  
 шаг расчетной сетки  $250$  м, количество расчетных точек  $19 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.

0 200 600м.  
 Масштаб 1:20000



Город : 003 Ауезов  
 Объект : 0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Изолинии в долях ПДК

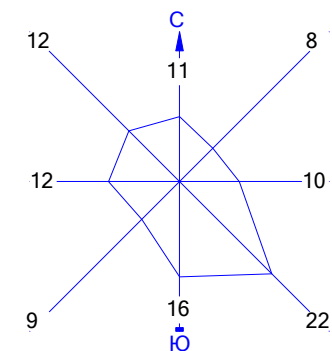
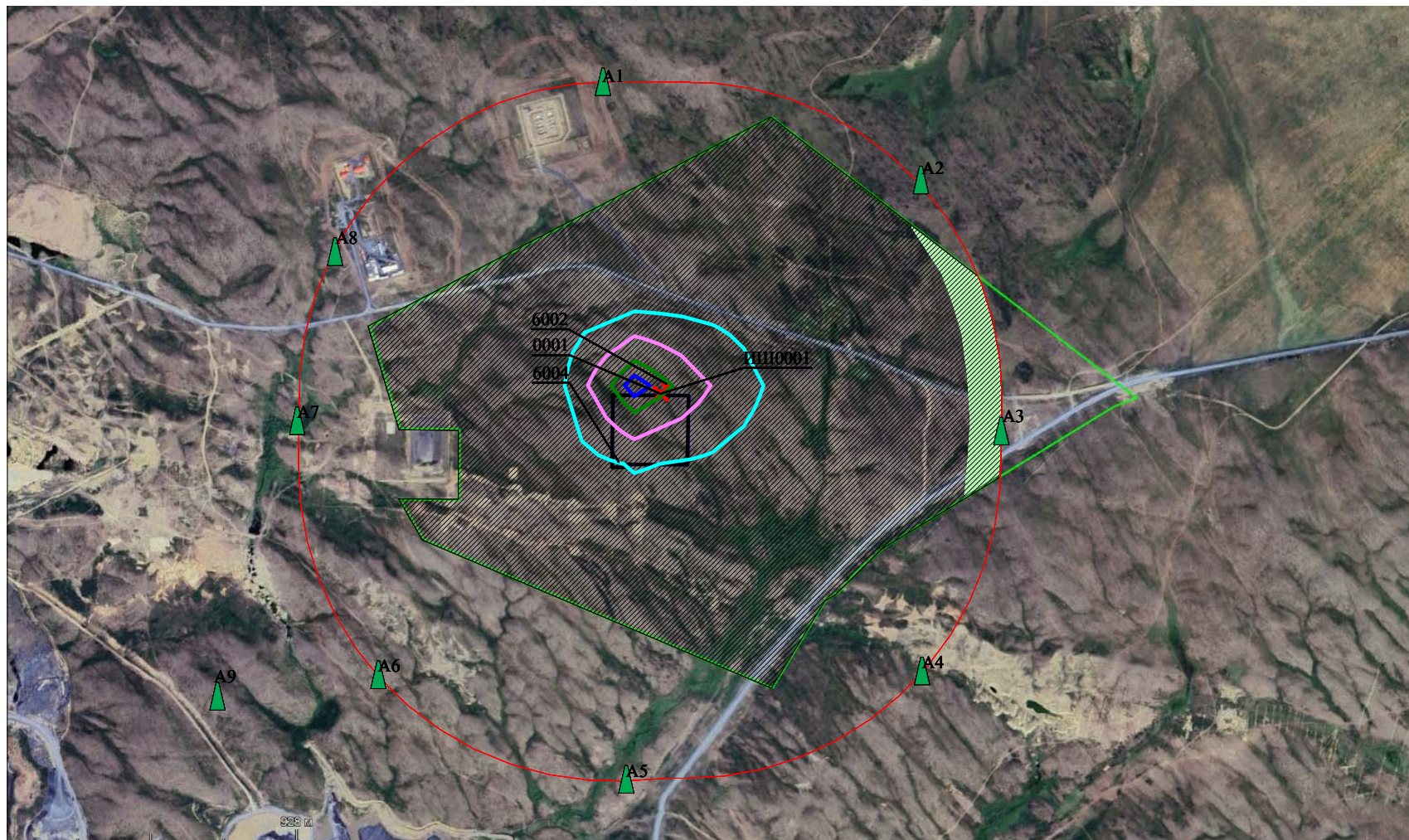
- 0.022 ПДК
- 0.045 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.067 ПДК
- 0.080 ПДК

Макс концентрация 0.089333 ПДК достигается в точке  $x=2005$   $y=1468$   
 При опасном направлении  $107^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.9$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4500$  м, высота  $2750$  м,  
 шаг расчетной сетки  $250$  м, количество расчетных точек  $19 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.





Город : 003 Ауезов  
 Объект : 0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



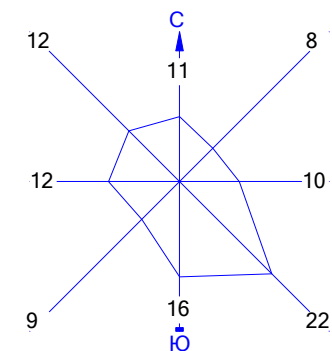
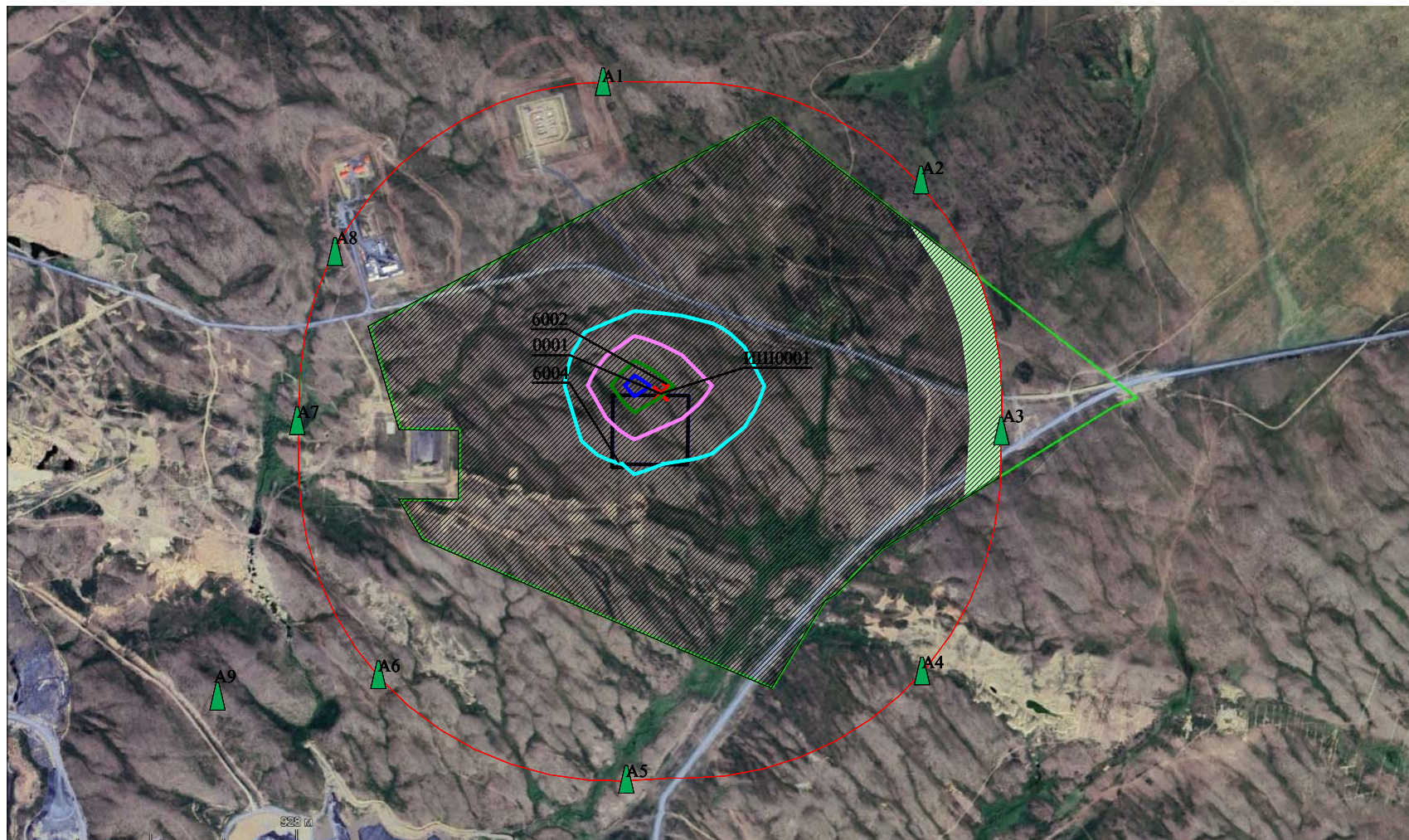
Изолинии в долях ПДК  
 0.0092 ПДК  
 0.018 ПДК  
 0.027 ПДК  
 0.033 ПДК

Макс концентрация 0.0360926 ПДК достигается в точке  $x=2005$   $y=1468$   
 При опасном направлении  $105^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.64$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4500$  м, высота  $2750$  м,  
 шаг расчетной сетки  $250$  м, количество расчетных точек  $19 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.

0 200 600м.  
 Масштаб 1:20000



Город : 003 Ауезов  
 Объект : 0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Изолинии в долях ПДК

0.0061 ПДК

0.012 ПДК

0.018 ПДК

0.022 ПДК

Макс концентрация 0.0240864 ПДК достигается в точке  $x=2005$   $y=1468$   
 При опасном направлении  $104^\circ$  и опасной скорости ветра 0.63 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 2750 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек  $19 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.

0 200 600м.  
 Масштаб 1:20000



Абай аймағының әкімдігі  
"Абай облысының кәсіпкерлік және  
индустриялық-инновациялық даму  
басқармасы" мемлекеттік мекемесі



Акимат области Абай  
Государственное учреждение  
"Управление предпринимательства и  
индустриально-инновационного  
развития области Абай"  
СЕМЕЙ Г.А., Г.СЕМЕЙ, улица КАЙЫМ  
МУХАМЕДХАНОВ, дом № 8

СЕМЕЙ Қ.Ә., СЕМЕЙ ҚАЛАСЫ, ҚАЙЫМ  
МУХАМЕДХАНОВ көшесі, № 8 үй

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под  
участком предстоящей застройки

Номер: KZ90VNW00008951  
Дата выдачи: 04.08.2025

По имеющимся материалам в Государственное учреждение "Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития области Абай", согласно представленных Товарищество с ограниченной ответственностью "Проектсервис", координат:

| Угловые точки | Координаты угловых точек |        |         |                   |        |         |
|---------------|--------------------------|--------|---------|-------------------|--------|---------|
|               | Северная широта          |        |         | Восточная долгота |        |         |
|               | градусы                  | минуты | секунды | градусы           | минуты | секунды |
| 6             | 49                       | 43     | 12.09   | 81                | 38     | 38.17   |
| 5             | 49                       | 43     | 12.08   | 81                | 38     | 40.25   |
| 4             | 49                       | 43     | 12.41   | 81                | 38     | 40.25   |
| 3             | 49                       | 43     | 12.35   | 81                | 38     | 50.17   |
| 2             | 49                       | 43     | 19.46   | 81                | 38     | 50.26   |
| 1             | 49                       | 43     | 15.5    | 81                | 38     | 38.3    |

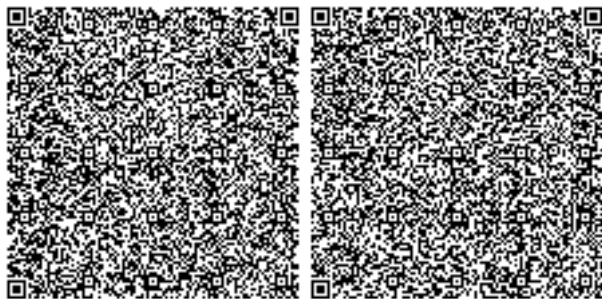
Приложение

На основании результата согласования Республиканского государственного учреждения «Восточно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан «Востказнедра» (далее -Департамент) № KZ69VNW00008941 от 30.07.2025 года (объект застройки: Постоянный расходный склад взрывчатых материалов) сообщает, что по имеющимся в территориальных геологических фондах департамента материалам, под участком предстоящей застройки , в пределах представленных координат, месторождений с утвержденными запасами твердых полезных ископаемых и подземных вод нет.

Руководитель управления Рахимбеков Айбек Смагулович







## Приложение 9

### Расчет и обоснование объемов образования коммунальных отходов (в том числе ТБО) (период строительства)

Расчет объема образования отходов проводится согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования и размещения отходов производства», Алматы 1996 г.

**Объем образования отходов определяется по формуле:**

$$M_{\text{тбо}} = p \times m - Q_y - Q_r, \text{ м}^3/\text{год}$$

где  $p$  - годовая норма образования отходов на одного сотрудника, кг/чел

Значение показателя принято равным 360 кг/чел, как для предприятия расположенного в районе с неблагоустроенным жилым фондом.

$m$  - количество сотрудников работающих на предприятии, чел. Согласно данным предоставленным предприятием количество сотрудников составляет: 18 человек.

$Q_y$  - годовое количество утилизированных отходов, м<sup>3</sup>/год.

На предприятии утилизацию отходов не производят  $Q_y = 0$  м<sup>3</sup>/год

$Q_r$  - годовое количество сожженных отходов, м<sup>3</sup>/год.

На предприятии сжигание отходов не производят  $Q_r = 0$  м<sup>3</sup>/год

тогда объем образования отходов будет составлять

$$M_{\text{тбо}} = 360 \times 18 - 0 - 0 = 6480 \text{ кг/год}$$

$$M_{\text{тбо}} = 6480 / 1000,00 = 6,48 \text{ т/год}$$

| Наименование образующегося отхода     | Годовой объем образования, т/год |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| Коммунальные отходы (в том числе ТБО) | 6,4800                           |
| <b>Итого:</b>                         | <b>6,4800</b>                    |

### Расчет объема образования огарков электродов (период строительства)

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

**Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по**

$$N = \text{Мост} \times \alpha, \text{ т/год}$$

где  $\alpha$  - остаток электрода (0.015) от массы электрода

$$= 0,015$$

Мост- фактический расход электродов т/год. Согласно данным предоставленным предприятием составляет:

$$0,6424 \text{ т/год}$$

*Объем образования огарков сварочных электродов будет составлять*

$$M_{ог} = 0,015 \times 0,6424 = 0,00964 \text{ т/год}$$

**Объем образования окалины от газовой резки металла рассчитывается по формуле:**

$$M_{ок} = \rho_{ок} \times K_{кр} \times D_p \times h \times l \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

где  $\rho_{ок}$  - плотность окалины, т/м<sup>3</sup>. Принят равным 5,1 т/м<sup>3</sup>

$K_{кр}$  - коэффициент, учитывающий образования окалины от оплавления кромок (1,5-2,0). Принят равным 1,5

$D_p$  - Внутренний диаметр мундштука, резака, при талщенерезаеммого металл:

$$D_p = 0,4 \text{ см}$$

$h$  - толщина разрезаемого металла, см. Согласно данным предприятия  $h = 20$

$l$  - длина шва реза, м. Согласно данным предприятия  $l = 513 \text{ м}$

*Объем образования окалины от газовой резки металла будет составлять*

$$M_{ок} = 5,1 \times 1,5 \times 0,4 \times 20 \times 513 \times 10^{-4} = 3,1396 \text{ т/год}$$

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Огарки электродов                 | 3,1492                           |
| <b>Итого:</b>                     | <b>3,1492</b>                    |

**Расчет и обоснование объемов образования упаковочной тары и инструмента с высохшими или просроченными ЛКМ (период строительства)**

**Объем образования упаковочной тары и инструмента с высохшими или просроченными ЛКМ рассчитывается по формуле:**

$$M = M_t + M_{ок}, \text{ т/год}$$

где  $M_t$  - масса тары, т

Масса одной тары принимаем 0,0005 т, количество - 1267 шт/год.

$$M_t = 0,0005 \times 1267 = 0,6335 \text{ т/год}$$

$M_{ок}$  - масса остатков краски. Принимаем 3%.

Объем используемых ЛКМ 0 т/год

$$M_{по} = 0,6335 + 0,00000 = 0,6335 \text{ т/год}$$

Результаты расчета объема образования тары от ЛКМ сведены в таблицу:

| Наименование образующегося отхода                                | Годовой объем |
|------------------------------------------------------------------|---------------|
| Упаковочная тара и инструменты с высохшими или просроченными ЛКМ | 0,6335        |
| <b>Итого:</b>                                                    | <b>0,6335</b> |

**Расчет и обоснование объемов образования промышленно-строительных отходов  
(период строительства)**

Планируемый фактический объем образования отхода на момент установки модульного склада составит 19,2442 т/год.

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Промышленно-строительные отходы   | 19,2442                          |
| <b>Итого:</b>                     | <b>19,2442</b>                   |

## Расчет и обоснование объемов образования золы и золошлака (период строительства)

Зола и золошлак образуется в результате сжигания дров в битумоварке.

Расчет объема образования золошлаковых отходов проводится согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования и размещения отходов производства».

Объем образования золошлака определяется по формуле:

$$M_{\text{обр}}^{\text{зл}} = M_{\text{шл}} - M_{\text{зл}}, \text{ т/год}$$

где  $M_{\text{шл}}$  - годовой объем золошлакоудаления, тонн/год

Годовой выход шлаков определяется из годового расхода топлива с учетом его зольности, отнесенного к содержанию в нем (шлаке) несгоревших веществ, по формуле:

$$M_{\text{шл}} = \frac{B_{\text{тп}} \times A_{\text{п}}^{\text{р}} \times a_{\text{шл}}}{(100 - \Gamma_{\text{шл}}) \times 100}, \text{ т/год}$$

$B_{\text{тп}}$  - годовой расход топлива, составляет  $B_{\text{тп}} = 2,00$

$A_{\text{п}}^{\text{р}}$  - зольность топлива на рабочую массу, %.  $A_{\text{п}}^{\text{р}} = 0,60 \%$ .

$\Gamma_{\text{шл}}$  - доля золы топлива в шлаке, %. Доля золы топлива в шлаке составляет 98 %.  $\Gamma_{\text{шл}} = 98 \%$ .

$a_{\text{шл}}$  - содержание горючих веществ в шлаке, %. Содержание горючих веществ в шлаке составляет 2 %.  $a_{\text{шл}} = 2 \%$ .

Годовой выход шлаков:

$$M_{\text{шл}} = \frac{2 \times 0,6 \times 2}{(100 - 98) \times 100} = 0,0120 \text{ т/год}$$

$M_{\text{зл}}$  - годовой улов золы в золоулавливающих установках, т/год

Годовой улов золы зависит от степени улавливания твердых частиц золоулавливающей установки и составляет:

$$M_{\text{зл}} = M_{\text{общ}}^{\text{зл}} \times \eta, \text{ т/год}$$

$\eta$  - доля твердых частиц, улавливаемых в золоулавливателях.  $\eta = 0$

$M_{\text{общ}}^{\text{зл}}$  - общий годовой выход золы, тонн. Определяется по формуле:

$$M_{\text{общ}}^{\text{зл}} = B_{\text{тп}} \times A_{\text{р}}^{\text{н}} \times \chi, \text{ т/год}$$

$\chi$  - по таблице 2.1, «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами»  $\chi = 0,0023$

Годовой улов золы:

$$M_{\text{зл}} = 2 \times 0,6 \times 0,0023 \times 0 = 0,000 \text{ т/год}$$

Объем образования золошлака

$$M_{\text{обр}}^{\text{зл}} = 0,012 + 0,000 = 0,012 \text{ т/год}$$

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Зола и золошлак                   | 0,0120                           |
| <b>Итого:</b>                     | <b>0,0120</b>                    |

**Расчет и обоснование объемов образования осадка гашеной извести (период строительства)**

Отход образуется в результате гашения извести. Объем образования, принимаем равным 8% от общего объема используемого сырья ( Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве, 1996г.). Объем используемой извести 0,019954 т. Объем образования отхода составляет 0,0016 т/год

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Осадок гашеной извести            | 0,0016                           |
| <b>Итого:</b>                     | <b>0,0016</b>                    |

**Расчет и обоснование объемов образования коммунальных отходов (в том числе ТБО) (период эксплуатации)**

Расчет объема образования отходов проводится согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования и размещения отходов производства», Алматы 1996 г.

**Объем образования отходов определяется по формуле:**

$$M_{тбо} = p \times m - Q_y - Q_r, \text{ м}^3/\text{год}$$

где  $p$  - годовая норма образования отходов на одного сотрудника, кг/чел

Значение показателя принято равным 360 кг/чел, как для предприятия расположенного в районе с неблагоустроенным жилым фондом.

$m$  - количество сотрудников работающих на предприятии, чел. Согласно данным предоставленным предприятием количество сотрудников составляет: 2 человек.

$Q_y$  - годовое количество утилизированных отходов, м<sup>3</sup>/год.

На предприятии утилизацию отходов не производят  $Q_y = 0 \text{ м}^3/\text{год}$

$Q_r$  - годовое количество сожженных отходов, м<sup>3</sup>/год.

На предприятии сжигание отходов не производят  $Q_r = 0 \text{ м}^3/\text{год}$

тогда объем образования отходов будет составлять

$$M_{тбо} = 360 \times 2 - 0 - 0 = 720 \text{ кг/год}$$

$$M_{тбо} = 720 / 1000,00 = 0,72 \text{ т/год}$$

| Наименование образующегося отхода     | Годовой объем образования, т/год |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| Коммунальные отходы (в том числе ТБО) | 0,7200                           |
| <b>Итого:</b>                         | <b>0,7200</b>                    |

**Расчет и обоснование объемов образования гофрокартонной тары (период эксплуатации)**

Расчет объемов образования тары из-под ВМ произведен с учетом данных по объемам предполагаемого хранения ВМ, проектной мощности склада ВМ.

Расчет объема тары, направляемой на сжигание:

Проектный объем единовременного хранения ВМ – 1 116 гофрокартонных коробок. Данный объем предполагает 3 месячный запас ВМ для взрывных работ. Из этого следует, что годовой оборот ВМ составит - 4 464 гофрокартонных коробок.

Масса одной коробки в среднем составит 0,9 кг.

$$M = (4464) \times 0,9 / 1000 = 4,0176 \text{ т/год}$$

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем |
|-----------------------------------|---------------|
| Гофрокартонная тара               | 4,0176        |
| <b>Итого:</b>                     | <b>4,0176</b> |



**Қазақстан Республикасы Экология  
және табиғи ресурстар министрлігі  
Орман шаруашылығы және  
жануарлар дүниесі комитетінің  
"Охотзоопром" өндірістік бірлестігі"  
республикалық мемлекеттік  
қазыналық кәсіпорны**



**Республиканское государственное  
казенное предприятие  
"Производственное объединение  
"Охотзоопром" Комитета лесного  
хозяйства и животного мира  
Министерства экологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Түркісіб  
ауданы, Василий Бартольд көшесі 157В

Республика Казахстан 010000, Турксибский  
район, улица Василий Бартольд 157В

04.07.2025 №ЗТ-2025-02179212

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Проектсервис"

На №ЗТ-2025-02179212 от 30 июня 2025 года

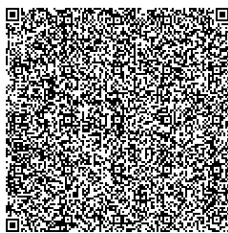
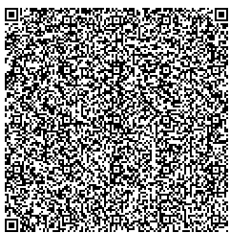
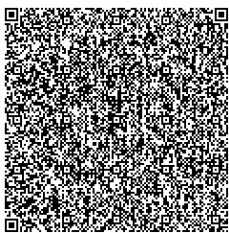
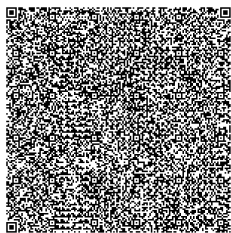
Товарищество с ограниченной ответственностью «Проектсервис» Карагандинская область нас. пункт г.Караганда ул./пр.Б.Жырау дом/корпус 48а, пом.3 Республиканское государственное казенное предприятие «ПО Охотзоопром» Комитета лесного хозяйства и животного мира Республики Казахстан, рассмотрев Ваше обращение №ЗТ-2025-02179212 от 01.07.2025 года, в ответ сообщаем следующее. Особа охраняемые природные территории закрепленные за РГКП «ПО Охотзоопром» на территории области Абай отсутствуют. Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан». Согласно пункту 1 статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года №350-VI, в случае несогласия с представленным ответом, Вы вправе обжаловать его в установленном порядке.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель генерального директора

ОРЛОВ СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ



Исполнитель

**НӘСІП ЕРАСЫЛ НИЯЗБЕКҰЛЫ**

тел.: 7076014070

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.





050028, Алматы қаласы, Бартольд к., 157<sup>В</sup>  
тел: +7727-224-81-40  
e-mail: ohotzoo@mail.ru

03.07.25т № 13-12/1044

050028, город Алматы, ул. Бартольда, 157<sup>В</sup>  
тел: +7727-224-81-40  
e-mail: ohotzoo@mail.ru

(кіріс хаттың нөмірі мен күніне сілтеме)

**Товарищество с ограниченной  
ответственностью «Проектсервис»**

Карагандинская область  
нас.пункт г.Караганда  
ул./пр.Б.Жырау  
дом/корпус 48а, пом.3

Республиканское государственное казенное предприятие «ПО Охотзоопром» Комитета лесного хозяйства и животного мира Республики Казахстан, рассмотрев Ваше обращение №ЗТ-2025-02179212 от 01.07.2025 года, в ответ сообщаем следующее.

Особа охраняемые природные территории закрепленные за РГКП «ПО Охотзоопром» на территории области Абай отсутствуют.

Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан».

Согласно пункту 1 статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года №350-VI, в случае несогласия с представленным ответом, Вы вправе обжаловать его в установленном порядке.

**Генеральный директор**

**Тлевлесов Р.Я.**

Исп Газизханов М.Г.  
Тел. 8-727-237-79-59



**Қазақстан Республикасы Экология  
және табиғи ресурстар министрлігі  
Орман шаруашылығы және  
жануарлар дүниесі комитетінің  
"Охотзоопром" өндірістік бірлестігі"  
республикалық мемлекеттік  
қазыналық кәсіпорны**



**Республиканское государственное  
казенное предприятие  
"Производственное объединение  
"Охотзоопром" Комитета лесного  
хозяйства и животного мира  
Министерства экологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Түркісіб  
ауданы, Василий Бартольд көшесі 157В

Республика Казахстан 010000, Турксибский  
район, улица Василий Бартольд 157В

04.07.2025 №ЗТ-2025-02179230

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Проектсервис"

На №ЗТ-2025-02179230 от 30 июня 2025 года

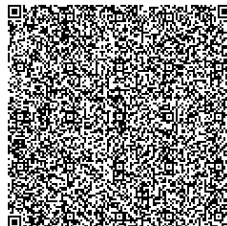
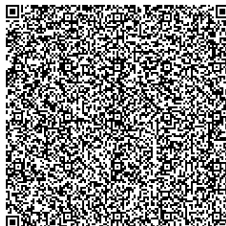
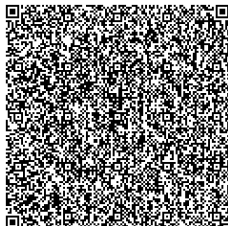
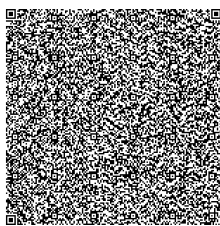
Товарищество с ограниченной ответственностью «Проектсервис» Карагандинская область нас. пункт г.Караганда ул./пр.Б.Жырау дом/корпус 48а, пом.3 Республиканское государственное казенное предприятие «ПО Охотзоопром» Комитета лесного хозяйства и животного мира Республики Казахстан, рассмотрев Ваше обращение №ЗТ-2025-02179230 от 01.07.2025 года, в ответ сообщаем следующее. По данным РГКП «ПО Охотзоопром», на запрашиваемом участке отсутствуют места обитания и пути миграции редких и находящихся под угрозой исчезновения диких копытных животных, занесенных в Красную книгу РК. Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан». Согласно пункту 1 статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года №350-VI, в случае несогласия с представленным ответом, Вы вправе обжаловать его в установленном порядке.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель генерального директора

ОРЛОВ СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ



Исполнитель

**НӘСІП ЕРАСЫЛ НИЯЗБЕКҰЛЫ**

тел.: 7076014070

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**Қазақстан Республикасы Экология  
және табиғи ресурстар министрлігі  
Орман шарушылығы және  
жануарлар дүниесі комитетінің  
"Қазақ орман орналастыру  
кәсіпорны" республикалық  
мемлекеттік қазыналық кәсіпорны**



**Республиканское государственное  
казенное предприятие "Казахское  
лесоустроительное предприятие"  
Комитета лесного хозяйства и  
животного мира Министерства  
экологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Медеу  
ауданы, БАИШЕВ көшесі 23

Республика Казахстан 010000, Медеуский  
район, улица Баишева 23

11.07.2025 №3Т-2025-02179230/2

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Проектсервис"

На №3Т-2025-02179230/2 от 1 июля 2025 года

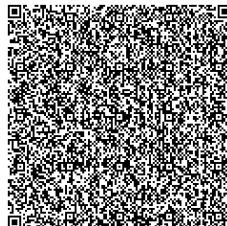
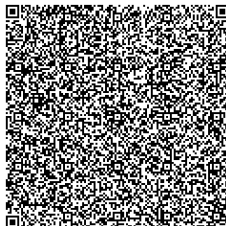
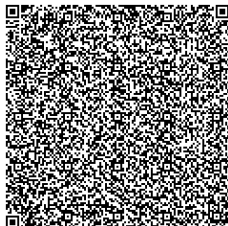
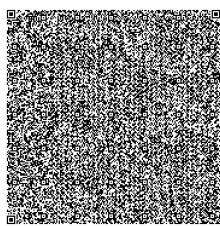
№ 112/25 30.06.2025 «Проектсервис» ЖШС Сіздің хатыңызға сәйкес кәсіпорын 2023 жылғы орман орналастырудың жоспарлы-картографиялық материалдары бойынша ұсынылған «Бақыршық кен өндіру кәсіпорны» ЖШС учаскесі Абай облысында орналасқан. Участке шекараларын құру кезінде бұрыштық нүктелердің координаттары градус минут секунд координаттар жүйесінен WGS 84 ондық координаттар жүйесіне қайта есептелді. Қоса беріліп отырған картограммаға сәйкес «Бақыршық кен өндіру кәсіпорны» ЖШС учаскесінің орналасқан жері, орман қоры жерімен шекаралас орналасқан, Тау-Дала филиалы «Семей Орманы» МӨТР орман иеленушісімен жерді нақты анықтау қажет. Қаумалдарға, қорық аймақтарына, табиғат ескерткіштері мен қорғау аймақтарына қатысты «Бақыршық кен өндіру кәсіпорны» ЖШС учаскесінің орналасуы туралы ақпарат беру ЕҚТА мен қорғау аймақтарының шекаралары туралы өзекті ақпараттың жоқтығына байланысты беру мүмкін емес. Қосымша: «Бақыршық кен өндіру кәсіпорны» ЖШС учаскесінің орналасу картограммасы Өтінішке жауап «Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» 1997 жылғы 11 шілдедегі Қазақстан Республикасы Заңының 11-бабына сәйкес өтініш тілінде дайындалды. Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 29 маусымдағы №350 VI Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабының 1-тармағына сәйкес, ұсынылған жауаппен келіспеген жағдайда, сіз оған белгіленген тәртіппен шағымдануға құқылысыз. Директордың м.а. Н. Сулейменов Орын: Кайпжан М.Б. Тел.: 8-727-397-43-34

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Директордың орынбасары

СУЛЕЙМЕНОВ НУРЛАН ҚУАНЫШЕВИЧ



Орындаушы

**ҚАЙПЖАН МЕРУЕРТ БАҚЫТҚЫЗЫ**

тел.: 7474813206

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ  
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІ

«ҚАЗАҚ ОРМАН ОРНАЛАСТЫРУ  
КӘСІПОРНЫ»

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ  
КӘСІПОРНЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ЖИВОТНОГО МИРА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ

«КАЗАХСКОЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ»

050002, Баишев к-сі 23, Алматы қаласы  
Телефон 397-43-45, 397-43-46, факс 397-41-32  
E-mail: L\_kforest@mail.kz

050002, ул. Баишева 23, г.Алматы  
Телефон 397-43-45, 397-43-46, факс 397-41-32  
E-mail: L\_kforest@mail.kz

« 09 » 04 2025 ж № 04-02-05/1061

№ 112/25 30.06.2025

«Проектсервис» ЖШС

Сіздің хатыңызға сәйкес кәсіпорын 2023 жылғы орман орналастырудың жоспарлы-картографиялық материалдары бойынша ұсынылған «Бақыршық кен өндіру кәсіпорны» ЖШС учаскесі Абай облысында орналасқан.

Учаске шекараларын құру кезінде бұрыштық нүктелердің координаттары градус минут секунд координаттар жүйесінен WGS 84 ондық координаттар жүйесіне қайта есептелді.

Қоса беріліп отырған картограммаға сәйкес «Бақыршық кен өндіру кәсіпорны» ЖШС учаскесінің орналасқан жері, орман қоры жерімен шекаралас орналасқан, Тау-Дала филиалы «Семей Орманы» МОТР орман иеленушісімен жерді нақты анықтау қажет.

Қаумалдарға, қорық аймақтарына, табиғат ескерткіштері мен қорғау аймақтарына қатысты «Бақыршық кен өндіру кәсіпорны» ЖШС учаскесінің орналасуы туралы ақпарат беру ЕҚТА мен қорғау аймақтарының шекаралары туралы өзекті ақпараттың жоқтығына байланысты беру мүмкін емес.

Қосымша: «Бақыршық кен өндіру кәсіпорны» ЖШС учаскесінің орналасу картограммасы

Өтінішке жауап «Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» 1997 жылғы 11 шілдедегі Қазақстан Республикасы Заңының 11-бабына сәйкес өтініш тілінде дайындалды.

Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 29 маусымдағы №350 VI Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабының 1-тармағына сәйкес, ұсынылған жауаппен келіспеген жағдайда, сіз оған белгіленген тәртіппен шағымдануға құқылысыз.

Директордың м.а.

Орын: Кайтжан М.Б.  
Тел.: 8-727-397-43-34



Н. Сулейменов



## ТОО «Проектсервис»

Согласно Вашему письму предприятие сообщает, что представленный участок ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» по планово-картографическим материалам лесоустройства за 2023 год, расположен в Абайской области.

При построении границ участка координаты угловых точек границы были пересчитаны из системы координат градусы минуты секунды в систему координат WGS 84 десятичные градусы.

Согласно прилагаемой картограмме местонахождение участка ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие», граничит с землями лесного фонда с Тау-Далинском филиалом ГЛПР «Семей Орманы», поэтому необходимо уточнить местоположение совместно с лесовладельцем.

Предоставить информацию о расположении участка ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» относительно заказников, заповедных зон, памятников природы и охранных зон не предоставляется возможным, виду отсутствия актуальной информации о границах этих ООПТ и охранных зон.

Приложение: Картограмма расположения участка ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие»

*Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан».*

*Согласно пункту 1 статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года №350 VI, в случае несогласия с представленным ответом Вы вправе обжаловать его в установленном порядке*

И.о. директора



Н. Сулейменов

Исп.: Кайтжан М.Б.  
Тел.: 8-727-397-43-34

На № исх.: 112/25 от 30.06.2025

# Расположение участка ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» область Абай

Земли Шатаевского  
сельского округа

ГЛПР "Семей Орманы" Тау-Далинский филиал  
Жарминское л-во

Участок

Восточно-Казахстанская область

Тел.: 8 (727) 397 43 34  
Исп.: Кайпжан М.Б.

Участок  
находится за пределами ГЛФ и ООПТ.

**Қазақстан Республикасы Экология  
және табиғи ресурстар Министрлігі  
Орман шаруашылығы және  
жануарлар дүниесі Комитеті  
"Семей орманы" мемлекеттік  
орман табиғи резерваты"  
республикалық мемлекеттік  
мекемесі**



**Республиканское государственное  
учреждение "Государственный  
лесной природный резерват "  
Семей орманы" Комитета лесного  
хозяйства и животного мира  
Министерства экологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан**

Қазақстан Республикасы 010000, Семей қ.,  
Г. Туктабаев 19, -

Республика Казахстан 010000, г.Семей, Г.  
Туктабаева 19, -

11.07.2025 №ЗТ-2025-02179230/1

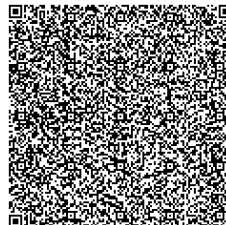
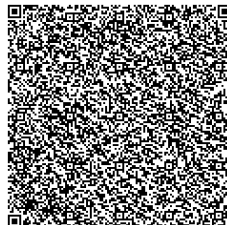
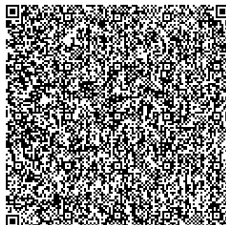
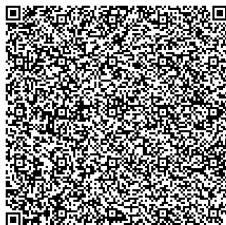
Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Проектсервис"

На №ЗТ-2025-02179230/1 от 1 июля 2025 года

Участок указанный в Вашем обращении согласно предоставленных географических координат находится за пределами земель особо охраняемых природных территорий РГУ "ГЛПР"Семей орманы".

заместитель генерального директора

**ДЖУМАБЕКОВ ДИЯС НУГМАНОВИЧ**



Исполнитель

**ТОҒАЕВА АЯУЛЫМ ЕРЛАНҚЫЗЫ**

тел.: 7764691995

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
АБАЙ ОБЛЫСЫ  
070600, ЖАРМА АУДАНЫ,  
ҚАЛБАТАУ АУЫЛЫ,  
ДОСТЫҚ КӨШЕСІ, 259 ҮЙ

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ  
ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР  
ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІНІҢ  
«СЕМЕЙ ОРМАНЫ»  
МЕМЛЕКЕТТІК ОРМАН  
ТАБИҒИ РЕЗЕРВАТЫ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІНІҢ  
ТАУ-ДАЛА ФИЛИАЛЫ  
БСН 030641006576

№ 01-04/505

«10» 04 2025 ж.

Заместителю генерального директора  
РГУ «ГЛПР «Семей орманы»  
Джумабекову Д.Н.

Тау – Далинский филиал РГУ «ГЛПР «Семей орманы» на Ваше письмо № 15-02/1365 от 09.07.2025 года, предоставляет информацию:

Согласно предоставленным географическим координатам от ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие», данные участки не относятся к особо охраняемой природной территории Жарминского лесничества Тау – Далинского филиала РГУ «ГЛПР «Семей орманы».

Прилагается:

- акт определения земельного участка на 1 (одном) листе;
- карта-схема лесонасаждений на 1 (одном) листе;

Заместитель директора  
Тау – Далинского филиала  
РГУ «ГЛПР «Семей орманы»



Жакупов С.К.

исп: Бауржанкызы Д  
тел./факс: 8(72347)6-53-80



Акт  
обследования земельного участка  
геологических отводов  
ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие»

10 июля 2025 года

с. Калбатау

Нами, и. о. руководителем Жарминского лесничества – Сакаевым Н.Б., мастером леса Жарминского лесничества – Айтбаевым С. М., инспектор по охране территории Жарминского лесничества – Каримжановым К.К., произвели определение земельных участков расположенного в Жарминском районе Абайской области для проведения геологических работ, согласно предоставленным географическим координатам от ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие»

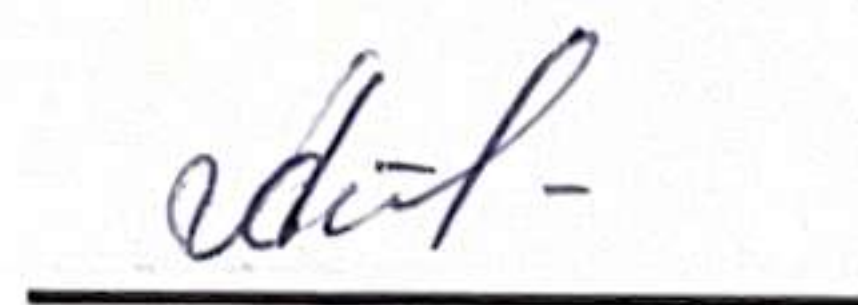
В ходе определения данных земельного участка, установлено нижеследующее:

Данные участки не входят в состав особо охраняемой природной территории Жарминского лесничества Тау – Далинского филиала РГУ «ГЛПР «Семей орманы».

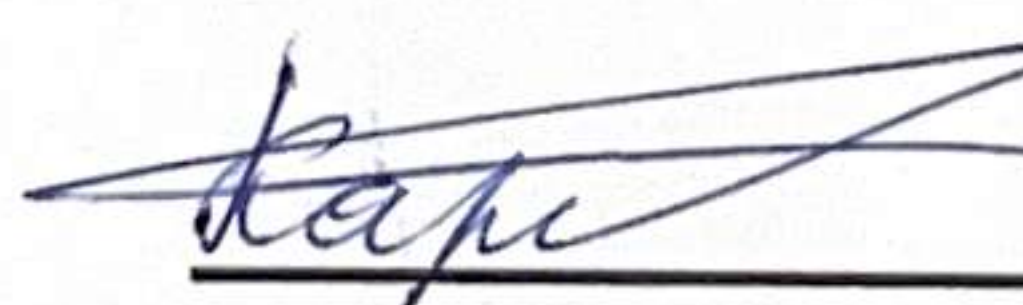
Подписи:



Сакаев Н.Б.



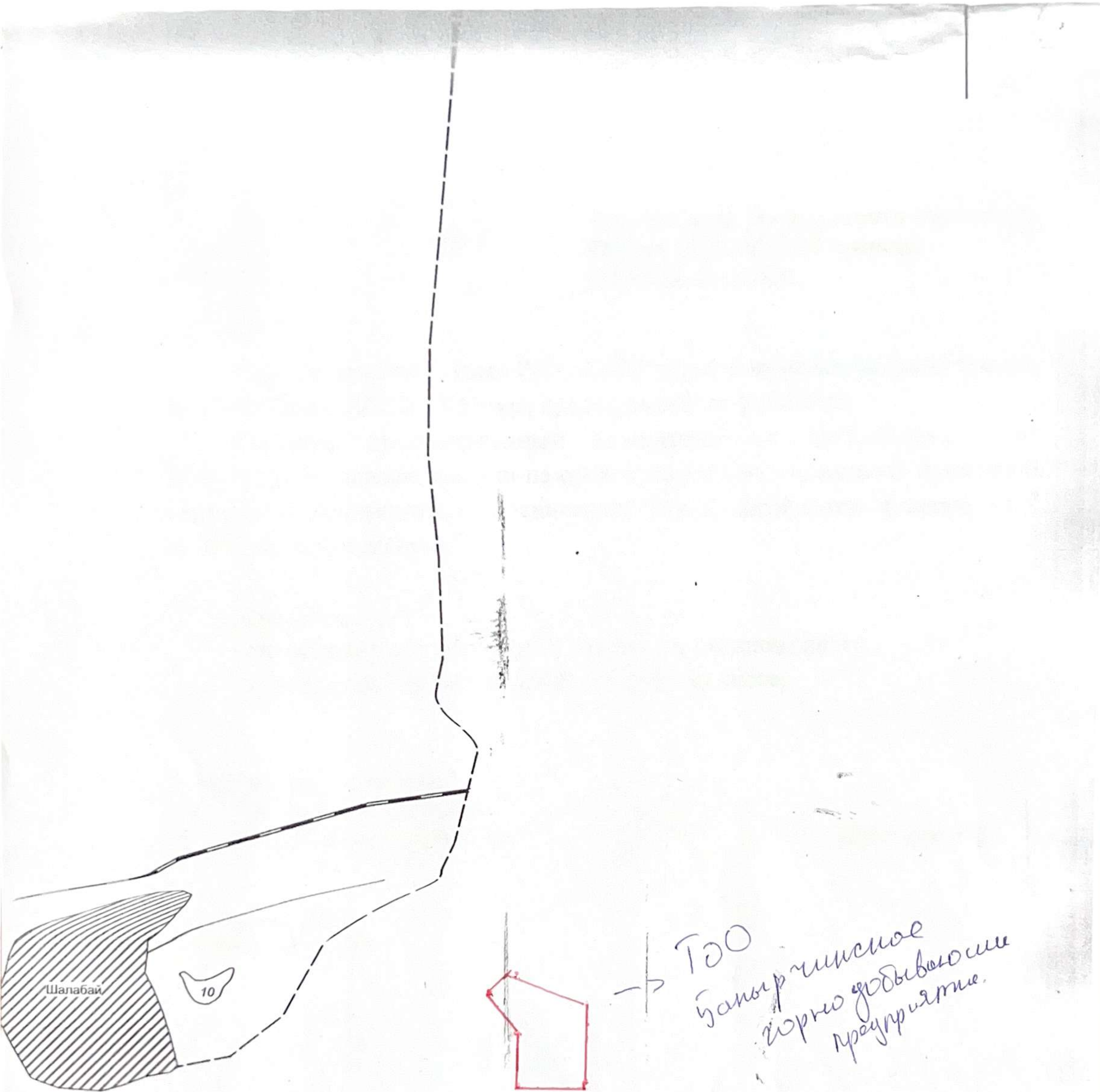
Айтбаев С. М.



Каримжанов К.К.



Карта схемо Кормиченово лес-ва



и.о. Руководителя Кормиченово лес-ва

Коричнев М.М.



**"Абай облысының ветеринария  
басқармасы" мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Семей қ.,  
ҚАЙЫМ МҰХАМЕДХАНОВ көшесі 8



**Государственное учреждение  
"Управление ветеринарии области  
Абай"**

Республика Казахстан 010000, г.Семей,  
улица КАЙЫМ МУХАМЕДХАНОВ 8

04.07.2025 №ЗТ-2025-02179646

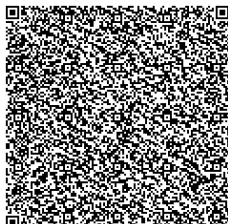
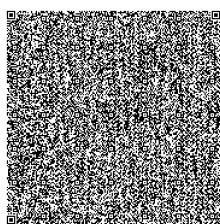
Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Проектсервис"

На №ЗТ-2025-02179646 от 30 июня 2025 года

Ваше обращение за № ЗТ-2025-02179646 от 01.07.2025 года поступившее в ГУ «Управление ветеринарии области Абай» рассмотрено согласно законодательству Республики Казахстан. О наличии либо отсутствии сибиреязвенных захоронений расположенных на указанном участке согласно предоставленным координатам в Вашем письме сообщаем следующее: Согласно данным издания ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт» «Кадастр почвенных очагов сибирской язвы на территории Республики Казахстан» от 2020 года, а также письма КГП на ПХВ «Областная ветеринарная служба» от 04 июля 2025 года за № 837 по представленным координатам на территории запрашиваемого участка захоронений очагов сибирской язвы и скотомогильники отсутствуют. Согласно статье 11, Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», ответ на обращение предоставляется на государственном языке или на языке обращения. В случае несогласия с данным решением согласно статье 89 Административно процедурно-процессуальному Кодексу Республики Казахстан, Вы вправе обжаловать его в вышестоящем органе или в суде.

Руководитель управления

**БАРЫШЕВ ЕРЖАН МУРАТБЕКОВИЧ**



Исполнитель

**ТҰРСЫН ЖӘНІБЕК МАРАТҰЛЫ**

тел.:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.