

**ИП «Tabigat8»**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ №02574Р ОТ 14.10.2025 г.**

**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ  
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ  
ДЛЯ ПОЛИГОНА ТВЕРДО-БЫТОВЫХ ОТХОДОВ  
СЕЛСКОГО ОКРУГА МЫНБУЛАК**

Руководитель

КГУ «Аппарат акима Мынбулакского сельского  
округа Жуалынского района  
Жамбылской области»



Мырзалиев Жанибек  
Амангелдиевич

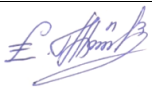
Исполнитель проекта  
ИП «Tabigat8»



Балыкбаева Ж.Н.

г. Шымкент-2025 г.

### Список исполнителей

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Проектировщик-эколог		Балыкбаева Ж.Н. «полный проект»

## АННОТАЦИЯ

В ведении КГУ "Аппарат акима Мынбулакского сельского округа Жуалынского района Жамбылской области" входит планово - регулярная очистка сельского округа Кольбастау, сбор коммунальных отходов, их транспортировка и захоронение на полигоне ТБО.

Проект разрабатывается в связи с отсутствием ранее утвержденных нормативов эмиссий.

Проект разрабатывается в связи с отсутствием ранее утвержденных нормативов эмиссий.

Проект выполнен на период с 2025-2034 гг.

Полигон ТБО расположен рядом в селе сельского округа, Западно-Казахстанской области и граничит со всех сторон со свободными землями. Ближайший населенный пункт село Кольбастау расположен с северной стороны на расстоянии более 610 метров от полигона. Общая площадь участка - 7 га (акт на право постоянного землепользования с кадастровым номером №08-116-009-324).

Полигон ТБО предназначен для захоронения твердо - бытовых и приравненных к ним отходов, образующихся в жилых и общественных зданиях сельского округа Кольбастау.

**Полигон ТБО эксплуатируется с 2007 года.**

**Высота складирования в уплотненном состоянии – 10 м.**

**Количество накопленных отходов:** по представленным данным заказчика с 2007 года до 2025 года на полигоне накоплено 4500 тонн отходов. Объем размещения отходов за нормируемый период 2025-2034 года не превышает емкости полигона ТБО.

**Расчетный срок эксплуатации: 10 лет (2025-2034 года).**

**Область воздействия (санитарно-защитная зона)** относится к объектам II категории с размером ОВ 1000 м. Режим работы предприятия – 8-ми часовой рабочий день.

**Режим работы – круглогодичный.**

**Расчетный срок эксплуатации: 25 лет.**

**Вместимость - 226086,1 м<sup>3</sup> или 67823,9 тонн.**

Твердо-бытовые отходы образуются в результате жизнедеятельности людей.

**Географические координаты:**

Северо-западная точка: Широта 49°19'12.63"С, долгота 47°40'13.94"В

Северо-восточная точка: Широта 49°19'10.80"С, долгота 47°40'18.88"В

Юго-восточная точка: Широта 49°19'7.97"С, долгота 47°40'17.18"В

Юго-западная точка: Широта 49°19'9.31"С, долгота 47°40'12.39"В

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории в районе расположения предприятия отсутствуют.

Промплощадка расположена в степной зоне. Солончаки. Почти полное отсутствие кустарниковой растительности.

Режим работы полигона - круглосуточный режим работы.

Основанием для разработки проекта является - отсутствие ранее утвержденных нормативов эмиссий.

Качественные и количественные характеристики источников загрязнения атмосферы и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу определены расчетным методом на основании утвержденных методическими рекомендациями и указаниями. В качестве исходных данных использовалась техническая документация, подготовленная предприятием-заказчиком.

Проект выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

**Проектная мощность полигона: – 3,078 м<sup>3</sup> /сутки или 1123,532 м<sup>3</sup>/год.**

**- 0,923 т/сутки или 337,05 т/год. (при удельной плотности 0,3 тонны в кубе)**

**По объему захоронения на полигоне ТБО 2025 году количества отходов составляет – 175,266 т/год.**

***Категория объекта:***

*Согласно приложения 2, раздел 2, пункт 6,6 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI, «объекты, на которых осуществляются операции по удалению неопасных отходов, с производительностью, не превышающей 50 тонн в сутки» данный объект относится ко II категории.*

*Классификация объекта согласно Приложению 2: раздел 2, п 6,6: вид деятельности предназначенные для объекты, на которых осуществляются операции по удалению неопасных отходов, с производительностью, не превышающей 50 тонн в сутки) не подлежит проведению процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности и проведение оценки воздействия на окружающую среду.*

*В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на её внешней границе и за её пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух. Санитарно-защитная зона с учетом п.10 раздел 11 принята 1000 метров (полигоны по размещению, обезвреживанию, захоронению токсичных отходов производства и потребления 1 и 2 классов опасности и полигоны твердых коммунальных отходов).*

На полигон ТБО для захоронения принимаются следующие виды отходов:

- твердо-бытовые отходы.

На полигон не принимаются промышленные отходы. Также на полигон не принимаются отходы, запрещенные п. 1 ст. 351 Экологического Кодекса РК.

Согласно разработанного проекта НДВ для полигона ТБО составляет:

2025-2034 год –10.737402 тонн;

Норматив допустимых выбросов достигается в 2034 году.

Ежегодно с 2025 года по 2034 год происходит увеличение норматива допустимых выбросов, это обусловлено со спецификой деятельности предприятия – работа полигона ТБО по захоронению отходов, анаэробное разложение ТБО, выход биогаза. А также идет увеличение выбросов на каждый последующий год, это

связано с методикой расчета составляющих биогаза, где учитываются размещенные отходы за все предыдущие года с момента начала эксплуатации полигона.

Основные термины и обозначения:

НДВ - предельно допустимые выбросы загрязняющих веществ.

ПДК - предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ.

ПДКм.р - максимально-разовая предельно допустимая концентрация  
загрязняющих веществ.

ПДКс.с.- среднесуточная предельно-допустимая концентрация загрязняющих  
веществ.

ПДКр.з. - предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ

НМУ - неблагоприятные метеорологические условия.

ВВ - вредные вещества.

## СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	3
1 Введение.....	7
1 Общие сведения о предприятии.....	8
1.1. Краткая характеристика и почтовый адрес оператора.....	8
1.2. Карта-схема предприятия с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ.....	8
1.3. Ситуационная карта-схема расположения предприятия.....	8
2 Характеристика производственных процессов предприятия, как источника загрязнения атмосферы.....	15
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования .....	15
2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа .....	18
2.3. Оценка степени соответствия применяемой технологии, технического и очистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.....	15
2.4 Перспектива развития предприятия.....	15
2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	15
2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	40
2.7 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу .....	40
2.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных для расчета НДВ .....	51
3.Проведение расчетов рассеивания .....	52
3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	54
3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития .....	55
3.3. Предложения по нормативам НДВ .....	67
3.4 Дается обоснование возможности достижения нормативов НДВ с учетом использования малоотходной технологии .....	81
3.5 Уточнение границ области воздействия объекта .....	81
3.6. Данные о пределах области воздействия.....	82
3.7. В случае, если в районе размещения объекта или в прилегающей территории расположены зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры, в проекте нормативов допустимых выбросов приводятся документы (материалы), свидетельствующие об учете специальных требований (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха для данного района.....	82
4 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.....	82
5 План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ, заблаговременно согласованные с территориальными подразделениями уполномоченного органа по окружающей среде	84
6 Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию	85
7 Контроль за соблюдением нормативов НДВ .....	85
Список литературы.....	89
БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ .....	90
Приложение №1.....	157

## ВВЕДЕНИЕ

Разработка нормативов предельно-допустимых выбросов (НДВ) для защиты атмосферы в настоящее время производится для всех предприятий и источников, от которых возможны вредные выбросы в атмосферу.

Основой законодательства об охране атмосферного воздуха являются предельно допустимые концентрации вредных веществ (ПДК), количественно характеризующие, какое содержание вредных веществ в атмосферном воздухе, при котором на человека и окружающую среду не оказывается ни прямого, ни вредного косвенного воздействия.

Основным средством для соблюдения ПДК является установление нормативов предельно допустимых выбросов (НДВ), устанавливаемых для каждого стационарного источника выбросов. Нормативы НДВ загрязняющих веществ в атмосферу определяются на уровне, при котором выбросы загрязняющих веществ от конкретного и всех других источников в данном районе с учетом перспективы его развития не приведут к превышению нормативов ПДК.

При разработке нормативов НДВ использованы следующие основные документы, регламентирующие порядок разработки, согласования и утверждения материалов по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

- Экологический Кодекс РК от 02.01.2021 г.;
- Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (НДВ) для предприятия Республики Казахстан, Астана, 2004;
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом МЭГ и ПР РК №63 от 10.03.2021 г.;
- «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 Расчет по п. 9.

## 1. Общие сведения об операторе

### 1.1. Краткая характеристика и почтовый адрес оператора

Наименование	КГУ "Аппарат акима Мынбулакского сельского округа Жуалынского района Жамбылской области"
Адрес места нахождения	Жамбылская область, Жуалынский район, с.Кольбастау, АБАЙ, 2
Юридический адрес	Жамбылская область, Жуалынский район, с.Кольбастау, АБАЙ, 2
Бизнес-идентификационный номер (БИН)	050240008167

Основной деятельностью предприятия - прием и захоронение твердо-бытовых отходов населенных пунктов Кольбастау.

Проект разрабатывается в связи с отсутствием ранее утвержденных нормативов эмиссий.

Проект выполнен на период с 2025-2034 гг.

Полигон ТБО расположен в селе Кольбастау, Жамбылской области и граничит со всех сторон со свободными землями. Ближайший населенный пункт село Кольбастау расположен с северной стороны на расстоянии более 610 метров от полигона. Общая площадь участка - 7 га (акт на право постоянного землепользования с кадастровым номером №08-116-009-324).

Полигон ТБО эксплуатируется с 2007 года.

Высота складирования в уплотненном состоянии – 10 м.

Количество накопленных отходов: по представленным данным заказчика до 2025 года на полигоне накоплено 4500 тонн отходов. Объем размещения отходов за нормируемый период 2025-2034 года не превышает емкости полигона ТБО.

Расчетный срок эксплуатации: 10 лет (2025-2034 года).

Область воздействия (санитарно-защитная зона) относится к объектам II категории с размером ОВ 1000 м. Режим работы предприятия – 8-ми часовой рабочий день.

Режим работы – круглогодичный.

Расчетный срок эксплуатации: 25 лет.

Вместимость - 226086,1 м<sup>3</sup> или 67823,9 тонн.

Твердо-бытовые отходы образуются в результате жизнедеятельности людей.

Географические координаты:

Северо-западная точка: Широта 49°19'12.63"C, долгота 47°40'13.94"B

Северо-восточная точка: Широта 49°19'10.80"C, долгота 47°40'18.88"B

Юго-восточная точка: Широта 49°19'7.97"C, долгота 47°40'17.18"B

Юго-западная точка: Широта 49°19'9.31"C, долгота 47°40'12.39"B

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории в районе расположения предприятия отсутствуют.

Промплощадка расположена в степной зоне. Солончаки. Почти полное отсутствие кустарниковой растительности.

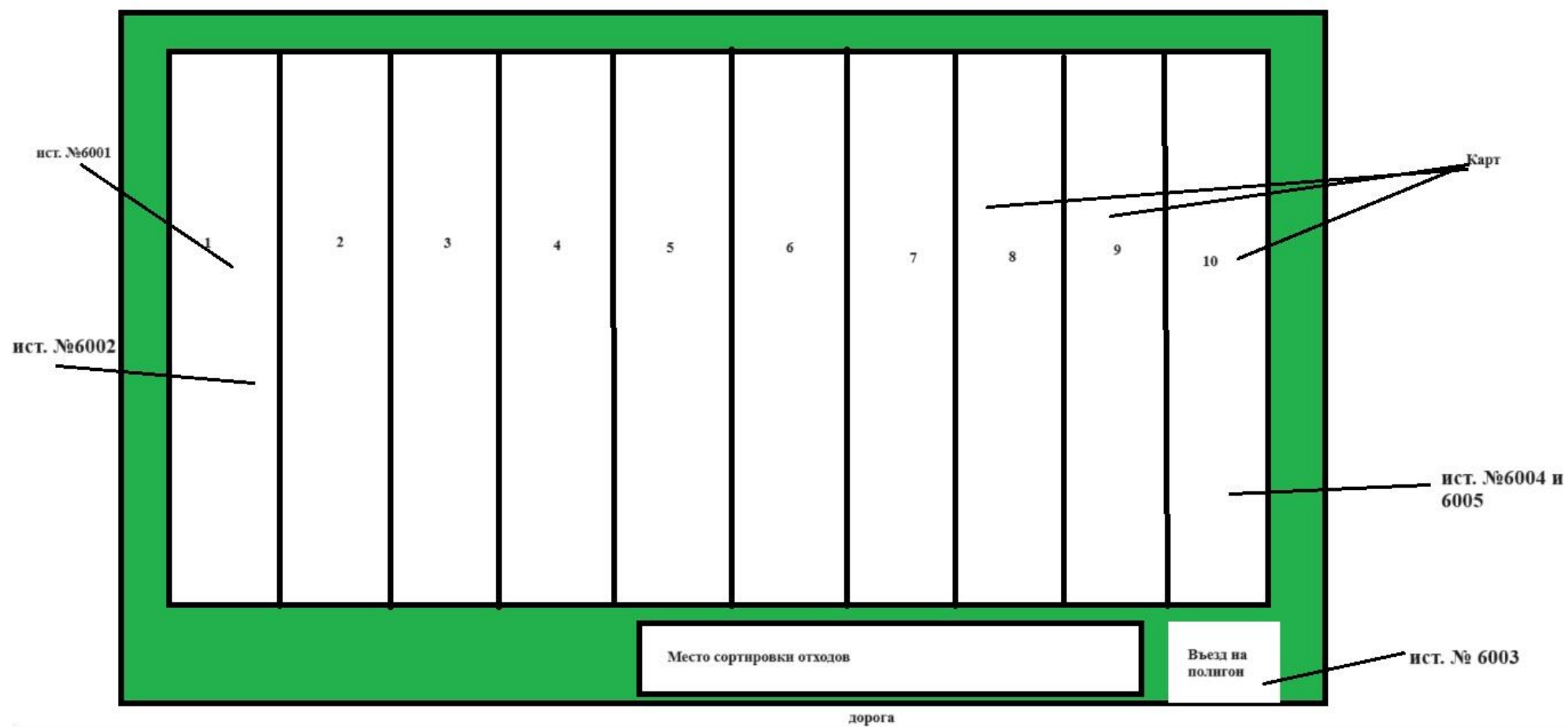
Режим работы полигона - круглосуточный режим работы.

### 1.2. Карта-схема предприятия с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ

Карта-схема предприятия с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ, представлена на рис.1.

### 1.3. Ситуационная карта-схема расположения предприятия

Ситуационная карта-схема расположения предприятия, представлена на рисунке.



## **Сведения о наличии собственных полигонов, хранилищ**

Полигон ТБО начал функционировать с 2007 года. Площадь полигона ТБО – 7 га. На полигоне предусмотрена система ливневой и дренажной канализации, включающей в себя канавы для сбора ливневых сточных вод и организация системы сбора дренажных вод со всего полигона и хоззоны.

Территории полигона делится на 2 зоны: зона складирования отходов и хозяйственно- бытовая зона. Зона складирования условно делится на отдельные участки (карты), которые поочередно заполняются отходами. В хозяйственно- бытовой зоне имеется вагончик для рабочих полигона. Имеется пожарный щит, со всем необходимым оборудованием, а также емкость с водой.

Территории полигона по периметру огорожена. При въезде имеется шлагбаум и бетонированная яма с дезинфицирующим раствором для обеззараживания колес при въезде и выезде спецтехники на полигон. При разгрузке спецтехники с подветренной стороны выставляются сетчатые ограждения. Подъездные дороги полигонов грунтовые. Полигоны принимают отходы, не обладающие токсичными и радиоактивными свойствами.

Территория ограждается сетчатым ограждением длиной примерно 2400 м. Длина сетчатый ограждение северной части полигона – 0,11 км, восточной части – 0,3 км, южной части – 0,1 км, западной части – 0,1 км. Высота сетчатого забора – 1,2 метр.

Очистка поселков является планово-регулярной, проводится по договорам и графикам, под контролем сельского акимата и органа санэпиднадзора. Организация работ на полигонах определяется технологической схемой эксплуатации, определяющей последовательность выполнения работ, размещения площадей для складирования ТБО. Организация работ обеспечивает охрану окружающей среды, максимальную производительность средств механизации.

Сбор ТБО осуществляется в специальные контейнеры (многоэтажная застройка и организации) и в разовые емкости, принадлежащие индивидуальным домовладельцам (мешки, коробки и т. д.).

Погрузка отходов в транспорт осуществляется механически или вручную. Мусор собирается с периодичностью не реже одного раза в три дня. Транспортирование от мест накопления ТБО до полигона ведется специализированным транспортом. Элементами полигона являются: подъездная дорога, участок складирования ТБО, административно - хозяйственная зона.

Участок складирования - основное сооружение полигона. Он занимает около 85-95% площади полигона ТБО. Участок складирования разбит на очереди эксплуатации с учетом обеспечения производства работ по приему ТБО в течение 3-5 лет на каждой очереди. Настоящим проектом предлагаются следующие мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду. Отходы складировать на полигоне послойно с высотой рабочего слоя 2 м.

Заполнение полигона отходами ведется картовым методом. Прибывающая на полигон специализированная техника разгружается возле рабочих карт.

Выгруженные отходы накапливают на площадке и затем бульдозерами перемещают в рабочие карты. Заполнение рабочих карт ведут по методу «надвиг». Отходы перемещают с площадок разгрузки бульдозерами в пределы рабочей карты, расположенной в основании формируемого яруса, создавая на ней вал с пологим откосом и толщиной укладываемого слоя отходов до 0,5 м.

Захоронение отходов ведется методом надвига, с последующим уплотнением и изоляцией инертным материалом (строительными отходами, грунтом, золошлаковыми отходами) в соответствии с Правилами эксплуатации полигонов ТБО. Уплотнение, уложение на рабочей карте ТБО слоями до 0,5 м, производится тяжелым бульдозером. Уплотнение осуществляется 2-4 кратным проходом бульдозера по одному месту. Промежуточное уплотнение слоя ТБО толщиной 2м, производится грунтом и другим инертным материалом. Слой промежуточной изоляции, после уплотнения, составляет 0,25 м, в качестве изолирующего материала используются также строительные отходы (известь, мел, соду, гипс, графит, асбоцемент, шифер).

На количественную характеристику выбросов загрязняющих веществ с полигонов отходов влияет большое количество факторов, среди которых: климатические условия; рабочая (активная) площадь полигона; сроки эксплуатации полигона; количество захороненных отходов; мощность слоя складированных отходов; соотношение количеств завезенных бытовых и промышленных отходов; морфологический состав завезенных отходов; влажность отходов; содержание органической составляющей в отходах; содержание жироподобных, углеводородных и белковых веществ в органике отходов; технология захоронения отходов.

В толще твердых бытовых и промышленных отходов, захороненных на полигонах, под воздействием микрофлоры происходит биотермический анаэробный процесс распада органической составляющей отходов.

Конечным продуктом этого процесса является биогаз, основную объемную массу которого составляют метан и диоксид углерода. Наряду с названными компонентами биогаз содержит пары воды, оксид углерода, оксиды азота, аммиак, углеводороды, сероводород, фенол и в незначительных количествах другие примеси, обладающие вредным для здоровья человека и окружающей среды воздействием.

Количественный и качественный состав биогаза зависит от многих факторов, в том числе, от климатических и геологических условий места расположения полигона, морфологического и химического состава завозимых отходов, условий складирования (площадь, объем, глубина захоронения), влажности отходов, их плотности и т.д., и подлежит уточнению в каждом конкретном случае, но не ранее двух лет с начала эксплуатации полигона.

Плотность (насыпная масса) отходов составляет 0,2-0,3 т/м<sup>3</sup>, влажность колеблется от 40% до 55%, содержание органического вещества (в процентах на сухую массу) может достигать 70%.

В начальный период (около года) процесс разложения отходов носит характер их окисления, происходящего в верхних слоях отходов, за счет кислорода воздуха, содержащегося в пустотах и проникающего из атмосферы. Затем по мере

естественного и механического уплотнения отходов и изолирования их грунтом усиливаются анаэробные процессы с образованием биогаза, являющегося конечным продуктом биотермического анаэробного распада органической составляющей отходов под воздействием микрофлоры. Биогаз через толщу отходов и изолирующих слоев грунта выделяется в атмосферу, загрязняя ее. Если условия складирования не изменяются, процесс анаэробного разложения стабилизируется с постоянным по удельному объему выделением биогаза практически одного газового состава (при стабильности морфологического состава отходов).

Различают пять фаз процесса распада органической составляющей твердых отходов на полигонах:

- ✓ Первая фаза аэробное разложение;
- ✓ Вторая фаза анаэробное разложение без выделения метана (кислое брожение);
- ✓ Третья фаза анаэробное разложение с непостоянным выделением метана (смешанное брожение);
- ✓ Четвертая фаза анаэробное разложение с постоянным выделением метана;
- ✓ Пятая фаза затухание анаэробных процессов.

Первая и вторая фазы имеют место в первые 20-40 дней с момента укладки отходов, продолжительность протекания третьей фазы – до 700 дней. Длительность четвертой фазы – определяется местными климатическими условиями, и для различных регионов РК колеблется в интервале от 10 (на юге) до 50 лет (на севере), если условия складирования не изменяются.

За период анаэробного разложения отходов с постоянным выделением метана и максимальным выходом биогаза (четвертая фаза) генерируется около 80% от общего количества биогаза. Остальные 20% приходятся на первые три и конечную фазы, в периоды которых в образовании продуктов разложения принимают участие только часть находящихся на полигоне отходов (верхние слои отходов и медленно разлагаемая микроорганизмами часть органики).

Количественный и качественный состав выбросов, приходящихся на эти фазы, зависит от состава отходов, определяемого при обследовании того или иного конкретного полигона.

Поэтому расчет выбросов биогаза целесообразно проводить для условий стабилизированного процесса разложения отходов при максимальном выходе биогаза (четвертая фаза) с учетом того, что стабилизация процесса газовыделения наступает в среднем через два года после захоронения отходов. На эту фазу приходится 80% выделяемого биогаза. А остальные 20% выбросов учитываются концентрациями компонентов биогаза, определяемыми анализами (при анализах отобранных проб биогаза не представляется возможным дифференцировать, какая часть из общей определяемой концентрации того или иного компонента создается при смешанном брожении, а какая – при анаэробном разложении с постоянным выделением метана).

Процесс минерализации отходов происходит в течение первого года – на 12 см, второго года – на 21 см, третьего года – на 27 см и т.д.

Поступление биогаза с поверхности полигона в атмосферный воздух идет равномерно, без заметных колебаний его количественных и качественных характеристик.

Согласно ст. 28 п.6. Экологического Кодекса РК - нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Предельные концентрации основных загрязняющих веществ в выхлопных газах определяются законодательством РК о техническом регулировании.

Карта траншейного типа для размещения не утилизируемой части ТБО с размерами в плане 202х12 м первая, последующие карты уменьшаются в длину на 4м каждая и глубиной котлована – 0,5-0,7 м далее траншеи наращиваются и выполняется обваловывание из грунта. Общая высота траншеи из 2-х слоев составит 3,5м. Траншеи проектируются с противофильтрационным экраном из бентонитового мата.

Технологический процесс захоронения ТБО:

- Сортировка отходов
- Разгрузка не утилизируемой части ТБО у траншеи на временной дороге
- Перемещение ТБО в траншею
- Укладка ТБО слоями на карте
- Послойное уплотнение ТБО
- Укладка промежуточного или окончательного изолирующего слоя

Согласно Методики по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов (Приложение №11 к Приказу Министра ООСйВР РК от 12.06.2014 г. №221- ө) морфологический состав ТБО:

- пищевые отходы (40%);
- бумага, картон (32%);
- дерево (2%);
- металлолом (5%);
- текстиль (3%);
- кости (2%);
- стекло (2%);
- кожа, резина (0,5%);
- камни, штукатурка (0,5%);
- пластмасса (4%);
- прочее (2%);
- отсев (7%).

Морфологический состав: 2025-2034 гг.:

- для захоронения: ТБО – 52 % (дерево (19 %); текстиль (9 %); кости (6 %); кожа, резина (1,5%); прочее (9,5%); отсев (7%));

- для сортировки: ТБО – 48 % (пищевые отходы (20 %); бумага, картон (5,5%); металлолом (5%); стекло (6%); пластмасса (10 %); камни, штукатурка (1,5%)); строительные отходы.

На полигоне предусмотрено учет принимаемых отходов. Отметка о принятом количестве отходов делается в «Журнале приема отходов».

Полигон расположен в сухой климатической зоне, поэтому образование фильтрата маловероятно.

### **Ликвидационный фонд**

Согласно п. 16 ст. 350 Экологического Кодекса РК:

- Проектом полигона отходов должно быть предусмотрено создание ликвидационного фонда для его закрытия, рекультивации земель, ведения мониторинга воздействия на окружающую среду и контроля загрязнения после закрытия полигона;

- Ликвидационный фонд формируется оператором полигона в порядке, установленном правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды;

- Запрещается эксплуатация полигона отходов без наличия ликвидационного фонда.

Согласно п. 3 ст. 355 Экологического Кодекса РК:

- после закрытия полигона (части полигона) оператор полигона осуществляет рекультивацию территории и проводит мониторинг выбросов свалочного газа и фильтрата в течение тридцати лет для полигонов 1 класса. Средства на проведение рекультивации нарушенных земель и последующего мониторинга поступают из ликвидационного фонда полигона.

В соответствии с «Правилами формирования ликвидационных фондов полигонов размещения отходов» предприятием с целью аккумулирования средств для выполнения природоохранных мероприятий при закрытии полигона, открыт специальный депозитный счет в банке второго уровня.

Полигон передается в доверительное управление и объявляет конкурс для разработки проекта ликвидации полигона ТБО, где проведены расчеты затрат на рекультивацию полигона и ведения мониторинга воздействия на окружающую среду после закрытия полигона.

Казначейство открыло ликвидационный фонд для мусорной свалки сельского округа Кольбастау №KZ230705061242093012.

На объекта имеется:

- акт на земельный участок (далее АКТ) (кадастровый номер 08-116-009-324) земельный площадь участка 7,0 га, целевое назначение земельного участка является «для обслуживания мусорной свалки»;

- Справка о населении.

- Справка о наличие ликвидационного фонда

## **2 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы**

### **2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования**

Основной вид деятельности объекта является планово-регулярная очистка территории, сбор коммунальных отходов, их транспортировка и захоронение на полигоне ТБО.

#### **Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ**

Технологический процесс обезвреживания твердых отходов характеризуется следующими основными операциями:

- доставка ТБО на полигон мусоровозами;
- прием и регистрация отходов с проведением выборочного контроля состава ТБО;
- направление мусоровозов на разгрузку;
- разгрузка мусоровозов у суточной карты складирования;
- укладка ТБО на карту, разравнивание отходов;
- послойное уплотнение ТБО до требуемого объемного веса и создание рабочего слоя уплотненных ТБО высотой 2 м;
- промежуточная изоляция суточной рабочей карты с уложенными и уплотненными отходами местным грунтом слоем;
- окончательная изоляция внешних откосов полигона местным грунтом слоем 0,6 м, в т.ч. 0,1 м растительного грунта;
- укрепление внешних откосов полигона озеленением.

Технологические требования при эксплуатации полигона заключаются в строгом нормировании высоты слоя и откосов складироваемых отходов, степени уплотнения, засыпки отходов инертными изолирующими материалами.

Всего проведенной инвентаризацией на территории предприятия выявлено 5 источника выбросов, в т. ч. 0 – организованный, 5 - неорганизованных.

Основным источником загрязнения атмосферного воздуха является:

- 6001 – Карта полигона ТБО.
- 6002 – Изоляция грунта;
- 6003 – Дезинфекция колес автотранспорта
- 6004 – Пыление автотранспорта
- 6005 - Движение автотранспорта

**Источник №6001** – Карта полигона ТБО. Время работы по 24 часов в день, 365 дней, 8760 часов в год. Источник выделения является: Азота (IV) диоксид (4), Азот (II) оксид (6), Аммиак (32), Сера диоксид (516) Сероводород (518), Углерод оксид (584), Метан (727\*), Диметилбензол (смесь о-, м-, п-), Метилбензол (349), Этилбензол (675) и Формальдегид (609).

**Источник №6002** – Послойное засыпка грунтом твердо-бытовых отходов для последующей изоляции последующего слоя твердо-бытовых отходов. Засыпка грунтом твердо-бытовых отходов. От работы источника в атмосферу выделяются такие загрязняющие вещества как: пыль неорганическая 20-70% диоксида кремния.

**Источник №6003** – Дезинфекция колес автотранспорта, предназначенная для обработки колес автомобиля. В атмосферу выбрасывается натрий гидрохлорид, хлор. Время работы – 4320 час/год.

**Источник №6004** - Пыление от колес автотранспорта, движущегося по территории полигона. В атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%. Время работы – 6120 час/год.

**Источник №6005** - При движении автотранспорта по территории полигона выбросы загрязняющих веществ от двигателей: оксиды азота, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин). Ненормируемый передвижной источник. Время работы – 6120 час/год.

На полигоне ТБО источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются следующие процессы:

- разгрузка и формирование поступающих на полигон золошлаковых отходов и грунта;

- анаэробное разложение ТБО, выход биогаза.

Полигон ТБО рассматривается как источник выделения свалочного газа при разложении органической части складированных отходов.

Согласно «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов» Приложение №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-ө в начальный период (около года) процесс разложения отходов носит характер их окисления, происходящего в верхних слоях отходов, за счет доступа кислорода воздуха, содержащегося в пустотах и проникающего из атмосферы. Затем по мере естественного и механического уплотнения отходов и изолирования их грунтом усиливаются анаэробные процессы с образованием биогаза, являющегося конечным продуктом биотермического анаэробного распада органической составляющей отходов под воздействием микрофлоры.

Различают пять фаз процесса распада органической части составляющей твердых отходов на полигонах:

- 1-я фаза – аэробное разложение;

- 2-я фаза – анаэробное разложение без выделения метана (кислое брожение);

- 3-я фаза – анаэробное разложение с непостоянным выделением метана (смешанное брожение);

- 4-я фаза – анаэробное разложение с постоянным выделением метана;

- 5-я фаза – затухание анаэробных процессов.

Первая и вторая фазы имеют место в первые 20-40 дней с момента укладки отходов, продолжительность третьей фазы – в среднем 700 дней.

Таким образом, количественное определение выхода биогаза с полигона ТБО определяем для четвертой фазы анаэробного разложения, т.е. для объема отходов, накопленных в период с 2025 по 2034 год (для расчета выбросов на 2025 год).

Для сбора ТБО в благоустроенном жилищном фонде применяют контейнеры, в частных домовладениях используются емкости произвольной конструкции.

Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0 оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

В районах многоэтажной жилой застройки проводят плановорегулярную очистку прилегающей территории к контейнерной площадке в радиусе 1,5 м от края площадки ТБО по мере необходимости.

На полигоне ТБО принимаются отходы жилых и общественных зданий, учреждений.

Элементами полигона являются: подъездная дорога, участок складирования ТБО, административно-хозяйственная зона.

Участок складирования - основное сооружение полигона. Он занимает около 85-95% площади полигона ТБО. Участок складирования разбит на очереди эксплуатации с учетом обеспечения производства работ по приему ТБО в течение 3-5 лет на каждой очереди.

Заполнение полигона отходами ведется картовым методом. Прибывающий на полигон трактор разгружается возле рабочих карт. Выгруженные из тележки отходы накапливают на площадке и затем бульдозерами перемещают в рабочие карты. Заполнение рабочих карт ведут по методу «надвиг». Отходы перемещают с площадок разгрузки бульдозерами в пределы рабочей карты, расположенной в основании формируемого яруса, создавая на ней вал с пологим откосом и толщиной укладываемого слоя отходов до 0,5 м.

Складирование отходов на полигоне планируется вести послойно, уплотненный слой ТБО высотой 2 м изолируется слоем грунта, на толщину 0,25 м.

Промежуточная и окончательная изоляция уплотненного слоя ТБО осуществляется грунтом. На территории полигона категорически запрещается сжигать ТБО и сбор утиля.

Полигон расположен в сухой климатической зоне, поэтому образование фильтрата маловероятно.

На полигоны ТБО не допускается прием химических отходов и отходов, представляющих эпидемическую опасность, без обезвреживания на специальных сооружениях. Захоронение и обезвреживание твердых, жидких и пастообразных отходов, обладающих радиоактивностью, осуществляется на специальных полигонах. Прием трупов павших животных, конфискатов, боев мясокомбинатов, обезвреживание которых производится на скотомогильниках, утилизационных заводах, на полигон ТБО не допускается.

На территории участка отсутствует застройки и зеленые насаждения. Водные объекты в районе предприятия отсутствуют.

В соответствии с статьей 351 Экологического кодекса РК отходы не приемлемые для полигонов запрещается принимать для захоронения. На полигонах запрещается принимать следующие отходы:

1. Запрещается принимать для захоронения на полигонах следующие отходы:
  - 1) любые отходы в жидкой форме (жидкие отходы);
  - 2) опасные отходы, которые в условиях полигона являются взрывчатыми, коррозийными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными;
  - 3) отходы, вступающие в реакцию с водой;

- 4) медицинские отходы;
- 5) биологические отходы, определенные в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области ветеринарии;
- 6) целые использованные шины и их фрагменты, за исключением их применения в качестве стабилизирующего материала при рекультивации;
- 7) отходы, содержащие стойкие органические загрязнители;
- 8) пестициды;
- 9) отходы, которые не удовлетворяют критериям приема;
- 10) отходы пластмасс, пластика и полиэтилена, полиэтилентерефталатную упаковку;
- 11) макулатуру, картон и отходы бумаги;
- 12) ртутьсодержащие лампы и приборы;
- 13) стеклянную тару;
- 14) стекlobой;
- 15) лом цветных и черных металлов;
- 16) батареи литиевые, свинцово-кислотные;
- 17) электронное и электрическое оборудование;
- 18) вышедшие из эксплуатации транспортные средства;
- 19) строительные отходы;
- 20) пищевые отходы.

2. Запрещается смешивание отходов в целях выполнения критериев приема.

3. На полигонах твердых бытовых отходов должна быть предусмотрена обязательная сортировка отходов по видам, указанным в подпунктах 6), 10), 11), 12), 13), 14), 15), 16) и 17) пункта 1 настоящей статьи. Сортировка твердых бытовых отходов осуществляется с соблюдением национальных стандартов, включенных в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Эксплуатация полигона твердых бытовых отходов, на котором не обеспечивается выполнение требования, предусмотренного частью первой настоящего пункта, запрещается.

## 2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, функционирующие на полигоне ТБО не оснащены пылеулавливающим, газоочистным оборудованием.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

3. Показатели работы газоочистных и пылеулавливающих установок (ПГО)

на 2025 год

Полигон ТБО

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		проектный	фактический		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует !					

### **2.3. Оценка степени соответствия применяемой технологии, технического и очистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту**

Согласно проектным данным, применяемая технология на полигоне ТБО соответствует передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.

### **2.4. Перспектива развития предприятия**

На срок действия разработанных нормативов допустимых выбросов 10 лет увеличение объемов работ не предусматривается. В случае увеличения объемов планируемых работ необходимо провести корректировку проекта нормативов допустимых выбросов.

### **2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Для расчета характера рассеивания вредных веществ в пределах санитарно-защитной зоны, рассматриваемой площадки и определения категории опасности предприятия (КОП), а также величины материального ущерба за загрязнение атмосферы, на основании инвентаризации и расчета выброса ВВ, приведенного в приложении №1, была составлена таблица №3.3.

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета нормативов НДВ на 2024-2033годы приведены в таблице 3.3.

Исходные данные (г/с, т/год), принятые для расчета нормативов НДВ, определены на основании визуального обследования и расчетным путем согласно методик, рекомендованных к использованию МООС РК.

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15	
002		Карта полигона ТБО	1	8760	Карта полигона ТБО	6001	4					-84	258	Площадка 1	
002		Изоляция	1	200	Изоляция грунта	6002	4					-101		1	

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Козфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0301	1 Азота (IV) диоксид (	0.001127		0.01611	2025
						Азота диоксид) (4)				
						0303 Аммиак (32)	0.006765		0.096677	
						0304 Азот (II) оксид (	0.000183		0.002618	
						Азота оксид) (6)				
						0330 Сера диоксид (	0.000888		0.012693	
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
						0333 Сероводород (	0.00033		0.004711	
						Дигидросульфид) (518)				
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.003199		0.045714	
						газ) (584)				
						0410 Метан (727*)	0.671628		9.598462	
						0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.005496		0.078545	
						(203)				
						0621 Метилбензол (349)	0.009177		0.131151	
						0627 Этилбензол (675)	0.001206		0.01723	
						1325 Формальдегид (	0.001219		0.017419	
						Метаналь) (609)				
						2908 Пыль неорганическая,	0.015283333		0.198072	

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		грунта											165	
002		Дезинфекция колес автотранспорта	1	3600	Дезинфекция колес автотранспорта	6003	4					112	89	1
002		Пыление автотранспорта	1	6120	Пыление автотранспорта	6004	4					-260	72	1
002		Движение автотранспорта	1	1500	Движение автотранспорта	6005	4					-63	4	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						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					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0058		0.075	
1					0349	Хлор (621)	0.0058		0.075	
1					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0167		0.368	2025
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00576		0.0056	
1					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000936		0.00091	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000712		0.000692	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001207		0.001173	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01156		0.01123	
					2732	Керосин (654*)	0.002118		0.00206	

## **2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов**

В результате проведенной инвентаризации источников загрязнения атмосферы и исследования технологии производства установлено, что на данной площадке отсутствуют источники, которые могут привести к залповым и массовым выбросам, способным существенно повлиять на состояние атмосферы в пределах территории предприятия.

## **2.7. Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу**

На основании проведенной инвентаризации и расчетов, определен перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу и их количественные характеристики, которые приведены в таблице 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о без передвижных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.001127	0.01611	0.40275
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.006765	0.096677	2.416925
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.000183	0.002618	0.04363333
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.0058	0.075	0.75
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.000888	0.012693	0.25386
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00033	0.004711	0.588875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.003199	0.045714	0.015238
0349	Хлор (621)		0.1	0.03		2	0.0058	0.075	2.5
0410	Метан (727*)				50		0.671628	9.598462	0.19196924
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.005496	0.078545	0.392725
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.009177	0.131151	0.218585
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.001206	0.01723	0.8615
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.001219	0.017419	1.7419
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.15	0.05		3	0.0167	0.368	7.36
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,		0.3	0.1		3	0.01528333333	0.198072	1.98072
	В С Е Г О :						0.74480133333	10.737402	19.7186806

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)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о с учетом передвижных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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	0.006887	0.02171	0.54275
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.006765	0.096677	2.416925
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.001119	0.003528	0.0588
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.0058	0.075	0.75
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000712	0.000692	0.01384
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.002095	0.013866	0.27732
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00033	0.004711	0.588875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.014759	0.056944	0.01898133
0349	Хлор (621)		0.1	0.03		2	0.0058	0.075	2.5
0410	Метан (727*)				50		0.671628	9.598462	0.19196924
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.005496	0.078545	0.392725
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.009177	0.131151	0.218585
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.001206	0.01723	0.8615
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.001219	0.017419	1.7419
2732	Керосин (654*)				1.2		0.002118	0.00206	0.00171667
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.15	0.05		3	0.0167	0.368	7.36
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,		0.3	0.1		3	0.01528333333	0.198072	1.98072

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						0.76709433333	10.759067	19.9166072
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

## **2.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных для расчета НДВ**

Исходные данные для расчета нормативов НДВ приняты на основании инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ. Концентрации загрязняющих веществ получены на основании расчетов ПК «ЭРА. Версия 3.0», выполненных в соответствии с РНД 211.2.01.01.-97.

Сведения о режиме работы предприятия, расходе топлива представлены руководителем предприятия.

### 3.ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ

В данном проекте произведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на существующее положение, для всех ингредиентов, содержащихся в газовой смеси, отходящей от источника выделения загрязняющих веществ, а также определены концентрации, создаваемые выбросами вредных веществ в приземном слое.

В соответствии с нормами проектирования в Казахстане для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями РНД 211.2.01.01–97 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий».

Расчеты загрязняющих веществ воздушного бассейна производились по программному комплексу «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащимися в выбросах предприятий, и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г.

Размер основного расчетного прямоугольника (5850 × 5250 м) для всей территории объекта определен с учетом размеров санитарно-защитной зоны и возможного распространения загрязнения. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 150 метров с перебором по направлению ветра и перебором по скорости ветра.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ производился на год максимальных объемов работ, на теплый период года, согласно среднегодовым метеорологическим характеристикам, приведенным в таблице 3.4.

ЭРА v3.0

Таблица 3.4

Метеорологические характеристики и коэффициенты,  
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ  
в атмосфере города с Жаскайрат

ЖО, Полигон ТБО с Жаскайрат на 2025 год

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	25.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-25.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	11.0
СВ	13.5
В	16.5
ЮВ	13.0

Ю	12.0
ЮЗ	12.0
З	10.0
СЗ	12.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12.0

Результаты расчетов приземных концентраций, показывают, что во время штатной работы оборудования технологических участков при одновременной работе всех существующих источников зона максимальных концентраций формируется на территории объекта, то есть в пределах рабочей зоны. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы, приведен в таблице 3.5.

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2025 год.) З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.1038695/0.0155804		-36/63	6004		100	производство: Неорганизованны й источник
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		П ы л и : 0.2167773		-59/200	6002		95.5	производство: Неорганизованны й источник
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. Перспектива ( НДВ )									

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

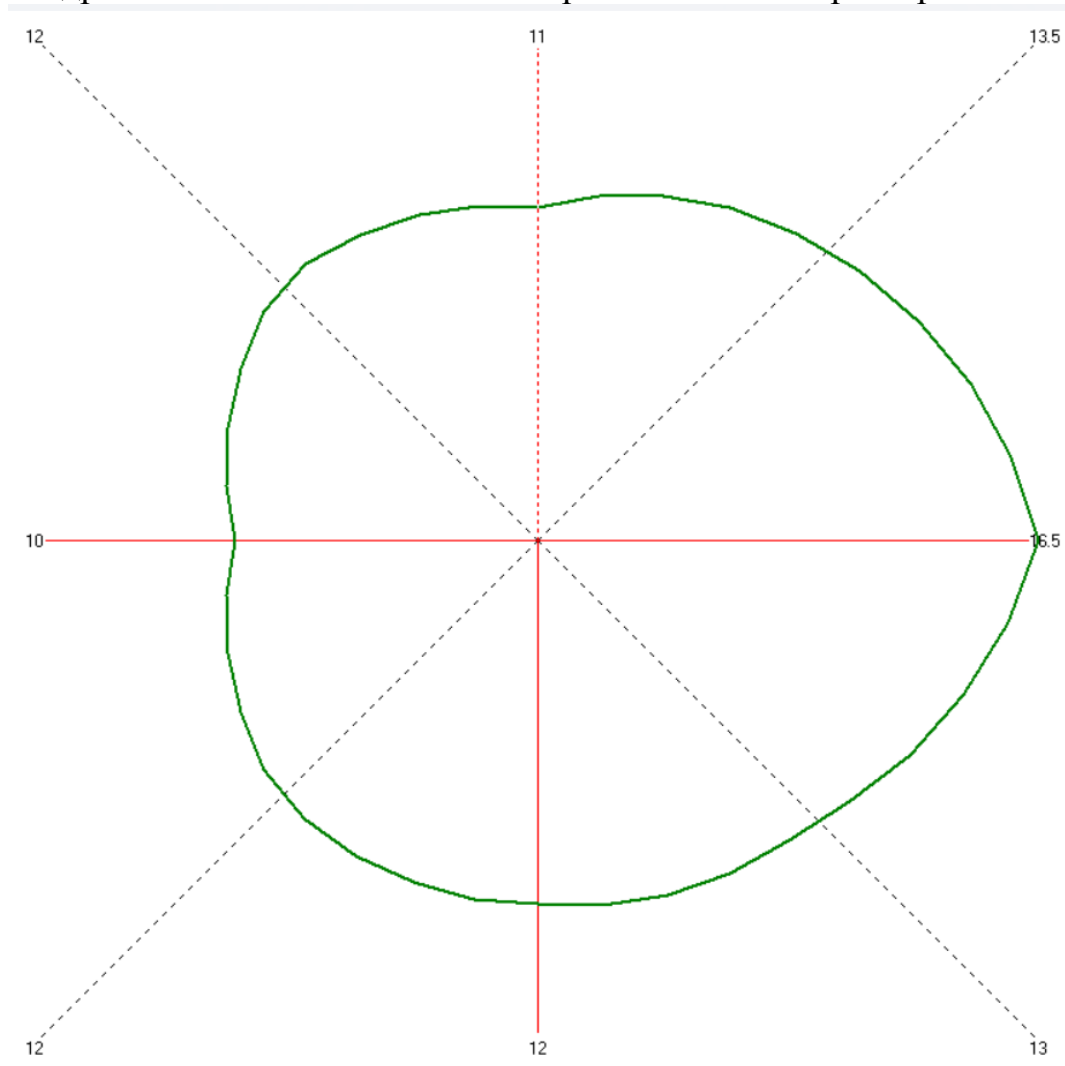
ЖО, Полигон Мынбулакский с/о

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :							
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.1038695/0.0155804		-36/63	6004		100	производство: Неорганизованный источник
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		П ы л и : 0.2167773		-59/200	6002		95.5	производство: Неорганизованный источник
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)								

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

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 3.4.

Влажность воздуха Территория относится к зоне недостаточного увлажнения. Относительная влажность наиболее ярко характеризует степень засушливости климата. В зимний период относительная влажность наибольшая, ее средние месячные значения в 15 часов колеблются в пределах 69–83%. По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность реЖамбылская область уменьшается и своих наименьших средних месячных значений достигает в июне — августе. Число дней с относительной влажностью менее 30 % за летний период составляет около 10–15 дней в период с мая по сентябрь. Атмосферные осадки Ветер Территория проектируемого объекта характеризуется относительно устойчивым режимом направлений ветра. Преобладающее направление ветра – восточный и югозападный. Роза ветров составлена в соответствии с данными справки РГП «Казгидромет» по многолетним метеорологическим характеристикам.



### 3.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития

В проекте рассмотрен уровень загрязнения воздушного бассейна и проведен расчет рассеивания вредных веществ в период отработки месторождения с целью определения нормативов НДВ для источников выбросов. Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК. Прогнозирование загрязнения воздушного бассейна производилось по унифицированной программе расчета величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе «ЭРА» версия 3.0.

Программа предназначена для расчета полей концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно допустимых выбросов (НДВ). Используемая программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан МО ОС РК.

В связи с тем, что в рассматриваемом районе уполномоченной гидрометеорологической службой Республики Казахстан, ЖО, село Жасқайрат не проводятся наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха, учет фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе ввиду отсутствия возможности легитимного их выявления не ведется. Расчет рассеивания приземных концентраций проводился без учета фона.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлен в материалах расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ и картах рассеивания, с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций.

#### Результат расчетов на 2025 год

Управляющие параметры. МРК-2014

**Выбор расчетных зон**

	Хцентра	Уцентра	Длина	Высота	Шаг	Узлов	Код
<input checked="" type="checkbox"/> РП	115	170	3600	3600	150	25*25	01

без ТП ☐ Расчетных точек: 625

☒ СЗЗ по РП 001: 72 точки, 150 м по № РП

☒ ЖЗ по РП 001: 106 точек, 150 м по № РП

☒ ФТ группа 090: 1 точка

☒ ОВ Граница области воздействия: 172 точки 50

Дополнительные расчетные зоны: 1 Гран.: 50

☒ Территория предприятия: 99 точек 50

**Скорость ветра**  
Макс. | Перебор | Фикс. |  
Автоматический поиск опасной скорости ветра от 0.5 до У<sub>мр</sub> м/с для нахождения максимума концентрации  
У<sub>св</sub>=0.5; У<sub>мр</sub>=12.00 (м/с)

**Направление ветра**  
Макс. | Перебор | Фикс. |  
Автоматический поиск опасного направл. ветра от 0 до 360 градусов для нахождения максимума концентрации

**Фоновая концентрация**  
Нет | Постоянная | Дифференц. |  
Без учета фоновых концентраций

**Остальные параметры**  
Основные вкладки  
Колич. в таблице 3  
Для фиксир. точек:  
Количество в точке 20  
Вклад в точку в % 95.0

Значимая сум. См > 0.05

Сезон  
☒ Лето ☐ Зима ☐ Макс

Расчет по высоте  
☐ На разных высотах (м)

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Дата формирования: 24.05.2025 7:22

Город: 015 ЗКО  
Объект: 0001 Полигон Куйгенколский с/о  
Вар.расч.: 1 существующее положение (2025 год)

код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опас.
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в % более 70 (Динас) (493)	2,367076	0,348178	0,006845	0,007355	0,005884	0,10387	1,701078	1	0,15	3
ПЛ	2907 + 2908	1,360007	0,161265	0,002956	0,003042	0,002769	0,216777	0,604541	2		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Определение расчета необходимости показывают, что необходимо выполнение расчетов рассеивания: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70 % и группа суммации 2907+2908.

Согласно, проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, при соблюдении проектных требований превышение нормативных показателей по опасным факторам на границе ближайших населенных пунктов не ожидается. Граница область воздействия при эксплуатации объекта 2025 год составляет 172 метров.

Результаты расчетов приземных концентраций, показывают, что во время штатной работы оборудования технологических участков при одновременной работе всех проектируемых источников зона максимальных концентраций формируется на территории проектируемых работ. При этом отмечается, что превышение допустимых уровней приземных концентраций на границе область воздействия не наблюдается: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70 % – 0,10387 ПДК и группа суммации 2907+2908 – 0,216777 ПДК.

При этом отмечается, что превышение допустимых уровней приземных концентраций на СЗЗ не наблюдается: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70 % – 0,006845 ПДК и группа суммации 2907+2908 – 0,002956 ПДК.

При этом отмечается, что превышение допустимых уровней приземных концентраций на жилой зоны не наблюдается: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70 % – 0,007355 ПДК и группа суммации 2907+2908 – 0,003042 ПДК.

Как показывают результаты расчетов при эксплуатации полигона, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия).

В рамках расчетов выполнена оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при разработки месторождения.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что расчетные максимальные концентрации по всем ингредиентам на границе санитарно защитной зоны составляют менее 1,0 ПДК, т.е. нормативное качество воздуха на границе расчетной точки обеспечивается и соответствует Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. Результаты расчета рассеивания и карты рассеивания по веществам на 2025-2034 гг. представлены в приложении 1.

### 3.3 Предложения по нормативам НДВ

Нормативы НДВ устанавливаются для каждого конкретного источника загрязнения атмосферы и в целом по предприятию. На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых (г/сек, т/год) предложены в качестве нормативов НДВ.

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$C_m/ПДК < 1$$

Выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов НДВ.

Перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативов НДВ для месторождения, приведены в таблице 3.6.

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2025-2034 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Неорганизованный источник	6001			0.001127	0.01611	0.001127	0.01611	2025
Итого:				0.001127	0.01611	0.001127	0.01611	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.001127	0.01611	0.001127	0.01611	2025
***0303, Аммиак (32)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Неорганизованный источник	6001			0.006765	0.096677	0.006765	0.096677	2025
Итого:				0.006765	0.096677	0.006765	0.096677	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.006765	0.096677	0.006765	0.096677	2025
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Неорганизованный источник	6001			0.000183	0.002618	0.000183	0.002618	2025
Итого:				0.000183	0.002618	0.000183	0.002618	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.000183	0.002618	0.000183	0.002618	2025
***0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованный источник	6003			0.0058	0.075	0.0058	0.075	2025
Итого:				0.0058	0.075	0.0058	0.075	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.0058	0.075	0.0058	0.075	2025
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Неорганизованные источники								
Неорганизованный источник	6001			0.000888	0.012693	0.000888	0.012693	2025
Итого:				0.000888	0.012693	0.000888	0.012693	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.000888	0.012693	0.000888	0.012693	2025
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Неорганизованный источник	6001			0.00033	0.004711	0.00033	0.004711	2025
Итого:				0.00033	0.004711	0.00033	0.004711	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.00033	0.004711	0.00033	0.004711	2025
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Неорганизованный источник	6001			0.003199	0.045714	0.003199	0.045714	2025
Итого:				0.003199	0.045714	0.003199	0.045714	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.003199	0.045714	0.003199	0.045714	2025
***0349, Хлор (621)								
Неорганизованные источники								
Неорганизованный источник	6003			0.0058	0.075	0.0058	0.075	2025

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о

1	2	3	4	5	6	7	8	9
источник								
Итого:				0.0058	0.075	0.0058	0.075	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.0058	0.075	0.0058	0.075	2025
***0410, Метан (727*)								
Неорганизованные источники								
Неорганизованный источник	6001			0.671628	9.598462	0.671628	9.598462	2025
Итого:				0.671628	9.598462	0.671628	9.598462	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.671628	9.598462	0.671628	9.598462	2025
***0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Неорганизованный источник	6001			0.005496	0.078545	0.005496	0.078545	2025
Итого:				0.005496	0.078545	0.005496	0.078545	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.005496	0.078545	0.005496	0.078545	2025
***0621, Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Неорганизованный источник	6001			0.009177	0.131151	0.009177	0.131151	2025
Итого:				0.009177	0.131151	0.009177	0.131151	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.009177	0.131151	0.009177	0.131151	2025
***0627, Этилбензол (675)								
Неорганизованные источники								
Неорганизованный источник	6001			0.001206	0.01723	0.001206	0.01723	2025

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:				0.001206	0.01723	0.001206	0.01723	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.001206	0.01723	0.001206	0.01723	2025
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Неорганизованный источник	6001			0.001219	0.017419	0.001219	0.017419	2025
Итого:				0.001219	0.017419	0.001219	0.017419	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.001219	0.017419	0.001219	0.017419	2025
***2907, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Неорганизованный источник	6004			0.0167	0.368	0.0167	0.368	2025
Итого:				0.0167	0.368	0.0167	0.368	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.0167	0.368	0.0167	0.368	2025
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Неорганизованный источник	6002			0.01528333333	0.198072	0.01528333333	0.198072	2025
Итого:				0.01528333333	0.198072	0.01528333333	0.198072	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.01528333333	0.198072	0.01528333333	0.198072	2025
Всего по объекту:				0.74480133333	10.737402	0.74480133333	10.737402	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				0.74480133333	10.737402	0.74480133333	10.737402	

### **3.4 Дается обоснование возможности достижения нормативов НДС с учетом использования малоотходной технологии**

В связи с незначительными выбросами применение малоотходной технологии не предусматривается.

### **3.5 Уточнение границ области воздействия объекта**

Санитарно–защитная зона – это особая функциональная зона, отделяющая предприятие с технологическими процессами, являющимися источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека от селитебной зоны. Санитарно–защитная зона является обязательным элементом любого объекта, который является источником воздействия на окружающую среду.

СЗЗ предназначена для:

- \* обеспечения требуемых гигиенических норм содержания в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ, уменьшения отрицательного воздействия предприятий, транспортных коммуникаций, линий электропередач на окружающее население, факторов физического воздействия – шума, повышенного уровня вибрации, инфразвука, электромагнитных волн и статического электричества;

- \* создания архитектурно–эстетического барьера между промышленной и жилой частью при соответствующем её благоустройстве; СЗЗ устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений установленных гигиеническими нормативами.

Согласно приложения 2, раздел 2, пункт 6,6 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI, «объекты, на которых осуществляются операции по удалению неопасных отходов, с производительностью, не превышающей 50 тонн в сутки» данный объект относится ко II категории.

Классификация объекта согласно Приложению 2: раздел 2, п 6,6: вид деятельности предназначенные для объекты, на которых осуществляются операции по удалению неопасных отходов, с производительностью, не превышающей 50 тонн в сутки) не подлежит проведению процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности и проведение оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на её внешней границе и за её пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух. Санитарно-защитная зона с учетом п.10 раздел 11 принята 1000 метров (полигоны по

размещению, обезвреживанию, захоронению токсичных отходов производства и потребления 1 и 2 классов опасности и полигоны твердых коммунальных отходов).

### **3.6. Данные о пределах области воздействия**

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий, утв. Приказом МЭГПР РК №63 от 10.03.2021г, пределы области воздействия определяются с учетом экологических нормативов качества (ЭНК).

До утверждения экологических нормативов качества при регулировании соответствующих отношений вместо экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения, а также нормативы состояния природных ресурсов, если такие нормативы установлены в соответствии с законодательством Республики Казахстан по соответствующему виду природных ресурсов (водным, лесным, земельным законодательством Республики Казахстан, законодательством Республики Казахстан об охране, воспроизводстве и использовании животного мира).

### **3.7. В случае, если в районе размещения объекта или в прилегающей территории расположены зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры, в проекте нормативов допустимых выбросов приводятся документы (материалы), свидетельствующие об учете специальных требований (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха для данного района**

На территории СЗЗ хозяйства отсутствуют жилых массивов, промышленных зон, лесов, сельскохозяйственных угодий, транспортных магистралей, селитебных территорий, зон отдыха, территории заповедников, ООПТ, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха и т. д.

## **4. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях**

В период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) - сильные инверсии температуры воздуха, штиль, туман, пыльные бури, предприятия обязаны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению загрязняющих веществ в атмосферу. Мероприятия выполняются после получения от КазГидрометеоцентра заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят: ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеоусловий; ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций ЗВ по отношению к фактическим.

При первом режиме работы мероприятия должны обеспечить уменьшение концентраций веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %. Эти мероприятия носят организованно-технический характер:

- ужесточить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;

- использовать высококачественное сырье и материалы для уменьшения выбросов загрязняющих веществ;

- проводить влажную уборку помещений и полив территории.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

Эти мероприятия включают в себя мероприятия 1-го режима, а также мероприятия, включающие на технологические процессы, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, и в некоторых особо опасных условиях предприятием следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия 3-го режима полностью включают в себя условия 1-го и 2-го режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

$$n = (M_i' / M_i) * 100\%, \text{ где}$$

$M_i'$ - выбросы загрязняющего вещества, для каждого разработанного мероприятия (г/с);

$M_i$ - размер сокращения выбросов за счет мероприятий.

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие- природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

Настоящим проектом предусматриваются мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеоусловий: 1-й режим. При первом режиме работы предприятия, предлагаемые мероприятия обеспечивают сокращение выбросов загрязняющих веществ на 15-20%:

- запретить работу оборудования предприятия в форсированном режиме;
- усилить контроль мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения;

- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей в которых хранились загрязняющие вещества; 2-й режим.

При втором режиме работы предприятия, предлагаемые проектом мероприятия обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40%. Эти мероприятия включают в себя все

мероприятия, разработанные для первого режима, а также следующие мероприятия: - снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ; - запрет на сжигание отходов производства и мусора, если оно осуществляется без использования специальных установок, оснащенных пылегазоулавливающими установками; 3-й режим. При третьем режиме работа предприятия, намечаемые мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха на 40-60%.

При некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы. Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволит снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности:

- снижение нагрузки или остановка производства, сопровождающееся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- запрет на производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, являющихся источниками загрязнения;
- снижение нагрузки или остановка производства, не имеющего газоочистного оборудования.

Выполнение этих мероприятий позволит снизить выбросы загрязняющих веществ в период НМУ.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях разрабатываются в случае, если по данным местных органов РГП «Казгидромет» в населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий. Акжайыкский район не входит в перечень населенных пунктов, для которых обязательна разработка мероприятий по регулированию эмиссий в период НМУ.

В районе намечаемой деятельности отсутствуют стационарные посты наблюдения, прогнозы НМУ не осуществляются. Справка Казгидромет от 20.11.2024 (Приложение 1). В связи с этим, мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях не разрабатывались.

В связи с этим не требуется проведение мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

#### **5 План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ, заблаговременно согласованные с территориальными подразделениями уполномоченного органа по окружающей среде**

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях разрабатываются в случае, если по данным местных органов РГП «Казгидромет» в населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий. Акжайыкский район

не входит в перечень населенных пунктов, для которых обязательна разработка мероприятий по регулированию эмиссий в период НМУ.

В связи с этим не требуется проведение мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.

## **6 Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию**

В связи с незначительными выбросами применение малоотходной технологии не предусматривается.

## **7 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ**

В число параметров, отслеживаемых в рамках контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов, входят максимально-разовые (г/сек) и валовые выбросы (т/год) загрязняющих веществ в атмосферу.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов на организованных источниках осуществляется путем проведения инструментальных замеров.

Оценка выбросов от неорганизованных источников выполняется с помощью расчетных (расчетно-аналитических) методов, базирующихся на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных неорганизованных источников. В качестве исходных данных для расчета следует использовать результаты операционного мониторинга. Расчеты будут выполняться специалистами предприятия.

Ответственность за организацию контроля и своевременное представление отчетности возлагается на руководство предприятия. Результаты контроля должны включаться в отчетные формы и учитываться при оценке деятельности предприятия.

Источники, подлежащие контролю делятся на 2 категории:

1 категория. Для которых выполняется условие при  $C_m/ПДК > 0.5$  для  $H > 10м$   $M/ПДК_{мр} > 0.01H$  или  $M/ПДК_{мр} > 0.1$  для  $H < 10м$ , а также источники оборудованные пыле очисткой с КПД более 75%.

Источники 1 категории, вносящие наибольший вклад в загрязнение воздуха подлежат контролю 1 раз в квартал.

Остальные источники - 2 категория - 1 раз в год.

Результаты расчета категории источников приведены в таблице 3.9.

Как видно из таблицы источники выброса ЗВ относятся ко второй категории, для которого замеры могут проводиться один раз в год.

Учитывая, что все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на территории хозяйства являются 7 неорганизованными и 2 организованными,

для организованным источникам проведение инструментальных замеров требуется, определение параметров выбросов предусмотрено осуществлять расчетным методом.

В соответствии с проведенным расчетом и вышеуказанном предложением составлен план-график проведения контроля. В таблице 3.10. приведен план-график проведения контроля.

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Неорганизованный источник	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  Аммиак (32) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Метан (727*) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349) Этилбензол (675) Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.001127  0.006765 0.000183 0.000888  0.00033 0.003199  0.671628 0.005496  0.009177 0.001206 0.001219		Сторонняя организация на договорной основе	0003
6002	Неорганизованный источник	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)	1 раз/ кварт	0.01528333333		Сторонняя организация на договорной основе	0003
6003	Неорганизованный источник	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1 раз/ кварт	0.0058		Сторонняя организация на	0003

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о

1	2	3	5	6	7	8	9
6004	Неорганизованный источник	Хлор (621) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1 раз/кварт	0.0058 0.0167		договорной основе  Сторонняя организация на договорной основе	0003
6005	Неорганизованный источник	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0.00576 0.000936		Сторонняя организация на договорной основе	0003
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)		0.000712 0.001207 0.01156 0.002118			
<p style="text-align: center;">ПРИМЕЧАНИЕ:</p> <p>Методики проведения контроля: 0003 – Расчетным методом.</p>							

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года.
2. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
3. РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-ө.
4. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (НДВ) для предприятия Республики Казахстан. РНД 211.2.02.02-97. Алматы. 1997г.
5. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 го- да №168.
6. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237.
7. «Методика оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды». Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 6 июня 2008года № 139-п.
8. "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № № ҚР ДСМ-331/2020.
9. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников» Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г;
10. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- 11.«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п».

**БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ  
ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ на 2025 год**



БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
 ЭРА v3.0 ИП «Tabigat8»

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
 на 2025 год

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(002) Неорганизованн ый источник	6001	6001 01	Карта полигона ТВО		Площадка 1				
					24	8760	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.01611
							Аммиак (32)	0303(32)	0.096677
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.002618
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.012693
							Сероводород (	0333(518)	0.004711
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0337(584)	0.045714
							Метан (727*)	0410(727*)	9.598462

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2025 год

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	0.078545
							Метилбензол (349)	0621(349)	0.131151
							Этилбензол (675)	0627(675)	0.01723
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.017419
	6002	6002 01	Изоляция грунта			200	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного угля казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.198072
	6003	6003 01	Дезинфекция колес автотранспорта			3600	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316(163)	0.075
	6004	6004 01	Пыление автотранспорта			6120	Хлор (621)	0349(621)	0.075
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	2907(493)	0.368
	6005	6005 01	Движение автотранспорта			1500	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0056
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.00091
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.000692
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.001173
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.01123
							Керосин (654*)	2732(654*)	0.00206

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2025 год

ЖО, Полигон   Мынбулакский с/о

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Примечание: В графе 8 в скобках ( без "*" )    указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ) .									

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2025 год

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о

Номер источ- ника заг- ряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовойздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества ( ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						Неорганизованный источник			
6001	4					0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001127	0.01611
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.006765	0.096677
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000183	0.002618
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000888	0.012693
						0333 (518)	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.00033	0.004711
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584)	0.003199	0.045714
						0410 (727*)	Метан (727*)	0.671628	9.598462
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.005496	0.078545
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.009177	0.131151
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.001206	0.01723
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) ( 609)	0.001219	0.017419
6002	4					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.01528333333	0.198072

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2025 год

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6003	4					0316 (163)	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0058	0.075
6004	4					0349 (621) 2907 (493)	Хлор (621) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0058 0.0167	0.075 0.368
6005	4					0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00576	0.0056
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000936	0.00091
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000712	0.000692
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001207	0.001173
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01156	0.01123
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0.002118	0.00206

Примечание: В графе 7 в скобках ( без "\*\*\*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "\*\*\*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ  
И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0 ИП «Tabigat8»

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)  
на 2025 год

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проис- ходит очистка	Коэффициент обеспеченности K(1), %
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
ЭРА v3.0 ИП «Tabigat8»

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2025 год

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о

Код заг- рыз- няющ веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О : в том числе:		10.759067	10.759067	0	0	0	0	10.759067
Т в е р д ы е:		0.566764	0.566764	0	0	0	0	0.566764
0328	из них: Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000692	0.000692	0	0	0	0	0.000692
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.368	0.368	0	0	0	0	0.368
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.198072	0.198072	0	0	0	0	0.198072
Газообразные, жидкие:		10.192303	10.192303	0	0	0	0	10.192303
0301	из них: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02171	0.02171	0	0	0	0	0.02171
0303	Аммиак (32)	0.096677	0.096677	0	0	0	0	0.096677
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.003528	0.003528	0	0	0	0	0.003528

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2025 год

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(6)							
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.075	0.075	0	0	0	0	0.075
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.013866	0.013866	0	0	0	0	0.013866
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.004711	0.004711	0	0	0	0	0.004711
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.056944	0.056944	0	0	0	0	0.056944
0349	Хлор (621)	0.075	0.075	0	0	0	0	0.075
0410	Метан (727*)	9.598462	9.598462	0	0	0	0	9.598462
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.078545	0.078545	0	0	0	0	0.078545
0621	Метилбензол (349)	0.131151	0.131151	0	0	0	0	0.131151
0627	Этилбензол (675)	0.01723	0.01723	0	0	0	0	0.01723
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.017419	0.017419	0	0	0	0	0.017419
2732	Керосин (654*)	0.00206	0.00206	0	0	0	0	0.00206

Расчет категории источников, подлежащих контролю

на существующее положение

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о

Номер источника	Наименование источника выброса	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код вещества	ПДКм.р ( ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 ----- ПДК* (100- КПД)	Категория источника
							ПДК*Н* (100- КПД)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6001	Карта полигона ТБО	4		0301	Площадка 1 0.2	0.001127	0.0006	0.008	0.04	2
				0303	0.2	0.006765	0.0034	0.0479	0.2395	2
				0304	0.4	0.000183	0.0001	0.0013	0.0033	2
				0330	0.5	0.000888	0.0002	0.0063	0.0126	2
				0333	0.008	0.00033	0.0041	0.0023	0.2875	2
				0337	5	0.003199	0.0001	0.0227	0.0045	2
				0410	*50	0.671628	0.0013	4.7599	0.0952	2
				0616	0.2	0.005496	0.0027	0.039	0.195	2
				0621	0.6	0.009177	0.0015	0.065	0.1083	2
				0627	0.02	0.001206	0.006	0.0085	0.425	2
				1325	0.05	0.001219	0.0024	0.0086	0.172	2
6002	Изоляция грунта	4		2908	0.3	0.01528333333	0.0051	0.3249	1.083	2
6003	Дезинфекция колес автотранспорта	4		0316	0.2	0.0058	0.0029	0.0411	0.2055	2
				0349	0.1	0.0058	0.0058	0.0411	0.411	2
6004	Пыление автотранспорта	4		2907	0.15	0.0167	0.0111	0.3551	2.3673	1
6005	Движение автотранспорта	4		0301	0.2	0.00576	0.0029	0.0408	0.204	2
				0304	0.4	0.000936	0.0002	0.0066	0.0165	2
				0328	0.15	0.000712	0.0005	0.0151	0.1007	2
				0330	0.5	0.001207	0.0002	0.0086	0.0172	2
				0337	5	0.01156	0.0002	0.0819	0.0164	2
				2732	*1.2	0.002118	0.0002	0.015	0.0125	2
<p>Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки &gt;75%. (ОНД-90, Ич., п.5.6.3)</p> <p>2. К 1-й категории относятся источники с См/ПДК&gt;0.5 и М/(ПДК*Н)&gt;0.01. При Н&lt;10м принимают Н=10. (ОНД-90, Ич., п.5.6.3)</p> <p>3. В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 6 указывается "*" - для значения ОБУВ, "***" - для ПДКс.с</p> <p>4. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ</p>										

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.001119	4	0.0028	Нет
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.0058	4	0.029	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.000712	4	0.0047	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.014759	4	0.003	Нет
0349	Хлор (621)	0.1	0.03		0.0058	4	0.058	Нет
0410	Метан (727*)			50	0.671628	4	0.0134	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.005496	4	0.0275	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.009177	4	0.0153	Нет
0627	Этилбензол (675)	0.02			0.001206	4	0.0603	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.002118	4	0.0018	Нет
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		0.0167	4	0.1113	Да
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		0.01528333333	4	0.0509	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.006887	4	0.0344	Нет
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		0.006765	4	0.0338	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.002095	4	0.0042	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00033	4	0.0413	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.001219	4	0.0244	Нет

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение

ЖО, Полигон Мынбулакский с/о

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<p>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть &gt;0.01 при Н&gt;10 и &gt;0.1 при Н&lt;10, где Н – средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:  <math display="block">\frac{\sum (H_i \cdot M_i)}{\sum (M_i)}</math> где <math>H_i</math> – фактическая высота ИЗА, <math>M_i</math> – выброс ЗВ, г/с  2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ – ПДКс.с.</p>								

# **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

## **РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ на 2025 год

Список литературы:

1. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-Г  
Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 001 Карта полигона ТБО

Исходные данные:

1. Результаты анализов проб отходов, отобранных на полигоне:

- средняя влажность отходов,  $W = 47 \%$
- органическая составляющая отходов,  $R = 55 \%$
- жироподобные вещества в органике отходов,  $G = 2 \%$
- углеводородные вещества в органике отходов,  $U = 83 \%$
- белковые вещества в органике отходов,  $B = 15 \%$

2. Полигон функционирует с **2007** года

3. Продолжительность теплого периода в районе полигона,  $T_{\text{тепл}} = 180$  дн

4. Средняя температура теплого периода,  $T_{\text{ср}} = 14.15$  °С

5. Количество отходов, ежегодно ввозимое на полигон,  $W_2 = 175,266$  т/год

**Таблица 1**

**Загрязняющие компоненты биогаза**

<b>Код</b>	<b>Компонент биогаза</b>	<b><math>C_i</math>, мг/м³</b>	<b><math>\text{Свес.}i</math>, %</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
0301	Оксиды азота	1385.0	0.1109528
0303	Аммиак (32)	6649.0	0.5326534
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	873.0	0.0699363
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	324.0	0.0259557
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угар	3144.0	0.2518668
0410	Метан (727*)	660141.0	52.8840908
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	5402.0	0.4327558
0621	Метилбензол (349)	9020.0	0.7225949
0627	Этилбензол (675)	1185.0	0.0949307
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	1198.0	0.0959721

$C_i$  – концентрации компонентов биогаза, мг/м³

$\text{Свес.}i$  – весовое процентное содержание компоненты биогаза, %

Удельный выход биогаза (3.2)

$$Q_w = (100 - W) * R * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) / 1000000 =$$

$$= (100 - 47) * 55 * (0.92 * 2 + 0.62 * 83 + 0.34 * 15) / 1000000 = 0.170236 \text{ кг/кг отходов}$$

Период активного выделения биогаза (3.4)

$$T_{\text{сбр}} = 10248 / (T_{\text{тепл}} * T_{\text{ср}}^{0.301966}) = 10248 / (180 * 14.15^{0.301966}) = 25.57863075 \text{ лет}$$

Количественный выход биогаза за год (3.3)

$$P_{\text{уд}} = 1000 * Q_w / T_{\text{сбр}} = 1000 * 0.170236 / 25.57863075 = 6.655399254 \text{ кг/т отходов в год}$$

Фактический период эксплуатации полигона, включая год ввода полигона в эксплуатацию

$$fLet = \text{расчетный год } 2025 - 2007 + 1 = 19 \text{ года}$$

Если фактический период эксплуатации полигона  $fLet$  меньше  $T_{\text{сбр}}$ , то

расчетный период  $rLet$  принимается равным  $fLet$  минус два года,  $rLet = 17$  год

Фаза стабильного анаэробного разложения органической составляющей отходов наступает в среднем через два года после захоронения отходов

Общее количество активно выделяющих биогаз отходов за расчетный период эксплуатации полигона

$$D = W_2 * rLet = 175,266 * 17 = 2979,522 \text{ т}$$

Плотность биогаза определяется как сумма плотностей составляющих его компонентов (3.5)

$$P_{бг} = 10^{-6} * \sum_{i=1}^N C_i = 1.248279 \text{ кг/м}^3$$

Весовое процентное содержание компоненты биогаза (3.6)

$$C_{вес.i} = 10^{-4} * C_i / P_{бг} = 10^{-4} * C_i / 1.248279, \%$$

Значения  $C_i$  для каждого загрязняющего компонента биогаза берутся из колонки 3 таблицы 1

Результаты вычислений  $C_{вес.i}$  по формуле (3.6) занесены в колонку 4 таблицы 1 и далее используются в расчетных формулах (3.7), (3.9) и (3.11) для определения максимальных разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ

Удельные массы компонентов, выбрасываемые в год (3.7)

$$P_{уд.i} = C_{вес.i} * P_{уд} / 100 = C_{вес.i} * 6.655399254 / 100, \text{ кг/т отходов в год}$$

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза (3.8)

$$M_{сум} = P_{уд} * D / (86,4 * T_{тепл}) = 6.655399254 * 2979,522 / (86,4 * 180) = 1,27 \text{ г/с}$$

Максимальные разовые выбросы компонентов биогаза (3.9)

$$M_i = C_{вес.i} * M_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 1,27 / 100, \text{ г/с}$$

Валовый выброс биогаза в год (3.10)

$$G_{сум} = M_{сум} * [(a * 365 * 24 * 3600 / 12) + (b * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 1,27 * [(3.9 * 365 * 24 * 3600 / 12) + (2 * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 18,15 \text{ т/год}$$

$a$  – количество месяцев теплого периода, когда  $t_{ср. мес} > 8^{\circ}\text{C}$ , = **3.9** мес

$b$  – количество месяцев теплого периода, когда  $0^{\circ}\text{C} < t_{ср. мес} \leq 8^{\circ}\text{C}$ , = **2** мес

Валовые выбросы компонентов биогаза в год (3.11)

$$G_i = C_{вес.i} * G_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 18,15 / 100, \text{ т/год}$$

Результаты расчетов максимальных разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 2 в колонках 3 и 4

Коэффициенты трансформации окислов азота приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для  $\text{NO}_2$  и 0.13 – для  $\text{NO}$

Таблица 2

Максимальные разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Загрязняющее вещество	$M_i$ , г/с	$G_i$ , т/год
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001127	0.01611
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000183	0.002618
0303	Аммиак (32)	0.006765	0.096677
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.000888	0.012693
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00033	0.004711
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.003199	0.045714
0410	Метан (727*)	0.671628	9.598462
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.005496	0.078545
0621	Метилбензол (349)	0.009177	0.131151
0627	Этилбензол (675)	0.001206	0.01723
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001219	0.017419
	Итого:	<b>0,701217</b>	<b>10,02133</b>

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 006,

Объект: 0001, Вариант 1 Полигон ТБО

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Изоляция грунта

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.4$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  $K4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K5 = 0.5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 2358$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 0.655$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 120 \cdot 2358 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.198072$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 120 \cdot 0.655 \cdot (1-0) / 3600 = 0.01528333333$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01528333333	0.198072

**Источник загрязнения N 6003,**

**Неорганизованный источник Источник выделения N 6003 04,**

**Дезинфекция колес автотранспорта**

Основными загрязняющими веществами, выделяющимися в атмосферный воздух из водных растворов хлорной извести, являются хлор и гидрохлорид (хлористый водород). Эти вещества и следует учитывать и нормировать при приготовлении и применении растворов хлорной извести. Основной причиной выделения загрязняющих веществ являются процессы, обусловленные гидролизом гипохлорита кальция. Количество выделяющихся в единицу времени из растворов

хлорной извести хлора и гидрохлорида зависит от многих факторов, прежде всего это содержание гипохлорита в применяемом продукте (определяется в пересчете на хлор как "активный хлор"), температура раствора, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства материалов обеззараживаемых поверхностей и биологических сред. При этом, в любом случае, общая масса выделившегося в процессе раствора хлорной извести хлора и хлористого водорода (в пересчете на хлор) не может быть больше массы, содержавшегося в ней "активного хлора".

Выбросы хлора и гидрохлорида при приготовлении и использовании растворов хлорной извести могут быть определены на основе инструментальных замеров при выполнении соответствующих работ. Ориентировочная оценка выбросов от дезинфекции открытых поверхностей хлорной известью по "наихудшему варианту" может быть проведена по массе израсходованного на дезинфекцию раствора хлорной извести, с допущением, что 50 % "активного хлора" переходит в хлор, а 50 % в гидрохлорид, при этом процесс выделения загрязняющих веществ идет до высыхания дезинфицирующего раствора. Расчет выполнен на основании массового баланса хлорного раствора.

Для дезинфекции ходовой части и колес автотранспорта на выезде с полигона предусмотрена контрольно-дезинфицирующая ванна. Ванна заполняется раствором дезинфицирующего средства и опилками.

В качестве дезинфицирующего средства проектом принята хлорная известь.

Основными загрязняющими веществами, выделяющимися в атмосферный воздух из водных растворов хлорной извести, являются хлор ( $Cl_2$ ) и гидрохлорид (хлористый водород ( $HCl$ )). Эти вещества и следует учитывать и нормировать при приготовлении и применении растворов хлорной извести.

В процессе дезинфекции хлор содержащими растворами проходят следующие реакции:  $2 Ca Cl (OCI) + CO_2 = Ca Cl_2 + CaCO_3 + ClO_2$ ;  $2 Ca Cl (OCI) + 2HCl = Ca Cl_2 + H_2O + Cl_2$ .

Расчет выбросов летучих соединений при санитарной обработке проводится согласно типовой формулы:

$$G = 0.001 * R * p * d, \text{ т/год}$$

где R - расход дезинфицирующего средства, л/год, p -

плотность дезинфицирующего средства, кг/л, d - содержание загрязняющего (испаряющегося) вещества в дез. средстве (при использовании хлорной извести -  $d=25/100=0,25$ ). За среднее количество «активного хлора» в сухой хлорной извести ориентировочно принимают 25%.

Расход хлорной извести (получают в мешках в виде твердого порошка) составит по технологическим нормативам (на данном участке) - 600 кг/год, поэтому, множитель:  $R * p = 600$  кг.

$G_{год} = 0,001 * 600 * 0,25 = 0,15$  т/год (хлористых соединений выделяется суммарно: от ванны приготовления раствора и при высыхании).

Годовое время на дезинфекцию, санобработку и сушку - до 3600 час/год

$$P_{макс.} = 0,15 * 1000000 / (3600 * 3600) = 0,0116 \text{ г/сек.}$$

Ориентировочная оценка выбросов от дезинфекции открытых поверхностей хлорной известью по "наихудшему варианту" может быть проведена по массе израсходованного на дезинфекцию раствора хлорной извести, с допущением, что 50 % "активного хлора" переходит в хлор, а 50 % в гидрохлорид.

И таким образом, выбросы в атмосферу от участка составят для вещества:

**Гидрохлорид (код 0316)**

$$P_{макс.} = 0,0116 * 50/100 = 0.0058 \text{ г/сек, } G_{год} = 0,15 * 50/100 = 0.075 \text{ т/год;}$$

**Хлор (код 0349)**

$$P_{макс.} = 0,0116 * 50/100 = 0.0058 \text{ г/сек, } G_{год} = 0,15 * 50/100 = 0.075 \text{ т/год.}$$

**Источник загрязнения N 6004, Движение авто по территории Источник выделения N 6004 01, Пыление автотранспорта**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Песок

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Вид работ: Автотранспортные работы Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере,  $N = 3$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N1 = 3$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $L = 2$

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

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(табл.9),  $C1 = 0.8$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч,  $G2 = N1 \cdot L / N = 3 \cdot 2 / 3 = 2$

Данные о скорости движения 2 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10),  $C2 = 0$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11),  $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м2,  $F = 2$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6),  $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с,  $G5 = 4.1$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12),  $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м2\*с,  $Q2 = 0.002$

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

Количество рабочих часов в году,  $RT = 6120$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7),  $G = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (0.8 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2 \cdot 3) = 0.0167$

Валовый выброс пыли, т/год,  $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.0167 \cdot 6120 = 0.368$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0167	0.368

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 05, Движение автотранспорта

Список литературы:

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

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

**Перечень транспортных средств**

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
<b>Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)</b>			
КАЗ-600В	Дизельное	1	1

	топливо		
<b>Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт</b>			
ДЗ-168	Дизельное топливо	1	1
Т-150К	Дизельное топливо	1	1
ВСЕГО в группе:	2		2
<b>ИТОГО : 3</b>			

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  **$T = 26$**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  **$DN = 180$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  **$NK1 = 2$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  **$NK = 3$**  Коэффициент выпуска (выезда),  **$A = 2$**

Экологический контроль не проводится Суммарный пробег с нагрузкой Жамбылская область, км/день,  **$L1N = 1$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  **$TXS = 1$**

Макс. пробег с нагрузкой Жамбылская область за 30 мин, км,  **$L2N = 1$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  **$TXM = 1$**  Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  **$L1 = 1$**  Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  **$L2 = 1$**

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  **$ML = 3.87$**  Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  **$MXX = 1.5$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  **$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.87 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.87 \cdot 1 + 1.5 \cdot 1 = 10.4$**

Валовый выброс ЗВ, т/год,  **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 10.4 \cdot 3 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.01123$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  **$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.87 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.87 \cdot 1 + 1.5 \cdot 1 = 10.4$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  **$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 10.4 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.01156$**

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  **$ML = 0.72$**  Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  **$MXX = 0.25$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  **$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.72 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 1 + 0.25 \cdot 1 = 1.906$**

Валовый выброс ЗВ, т/год,  **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 1.906 \cdot 3 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00206$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  **$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.72 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 1 + 0.25 \cdot 1 = 1.906$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  **$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.906 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.002118$**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  **$ML = 2.6$**  Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  **$MXX = 0.5$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  **$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 1 = 6.48$**

Валовый выброс ЗВ, т/год,  **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 6.48 \cdot 3 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.007$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  **$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 1 = 6.48$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  **$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.48 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0072$**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  **$M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.007 = 0.0056$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0072 = 0.00576$**

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.007 = 0.00091$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0072 = 0.000936$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.27$  Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.27 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.641$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 0.641 \cdot 3 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000692$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot Txm = 0.27 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.641$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.641 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.000712$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.441$  Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.441 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.441 \cdot 1 + 0.072 \cdot 1 = 1.086$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 1.086 \cdot 3 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.001173$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot Txm = 0.441 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.441 \cdot 1 + 0.072 \cdot 1 = 1.086$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.086 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.001207$

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

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)**

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>
180	3	2.00	2	1	1	1	1	1	1
<b>ЗВ</b>		<b>Mxx, г/мин</b>		<b>MI, г/км</b>		<b>г/с</b>		<b>т/год</b>	
0337		1.5		3.87		0.01156		0.01123	
2732		0.25		0.72		0.00212		0.00206	
0301		0.5		2.6		0.00576		0.0056	
0304		0.5		2.6		0.000936		0.00091	
0328		0.02		0.27		0.000712		0.000692	
0330		0.072		0.441		0.001207		0.001173	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00576	0.0056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000936	0.00091
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000712	0.000692
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001207	0.001173
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01156	0.01123
2732	Керосин (654*)	0.002118	0.00206

# ***РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЕ***

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП «Tabigat8»

---

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = ЖО \_\_\_\_\_ Расчетный год: 2025 На начало года  
 Базовый год: 2025

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной  
 0001 1

Примесь = 2907 ( Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) )  
 Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Гр.суммации = ПЛ ( 2907 + 2908 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 2907 ( Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) )  
 Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ( = 10\*ПДКс.с. ) ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь - 2908 ( Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) )  
 Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

## 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: ЖО

Коэффициент А = 200

Скорость ветра  $U_{mp}$  = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 33.4 град.С

Температура зимняя = -14.5 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 :015 ЖО.

Объект :0001 Полигон Мынбулакский с/о.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.05.2025 7:22:

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДКмр для примеси 2907 = 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.	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.~ ~~ ~~
6004	П1	4.0			0.0	-260.00	72.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0167000	

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 ЖО.

Объект :0001 Полигон Мынбулакский с/о.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.05.2025 7:22:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2907 = 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]--				
1		6004	0.016700	П1	2.367076	0.50				
		11.4								
-----										
Суммарный $M_q$ =		0.016700 г/с								
Сумма $C_m$ по всем источникам =		2.367076 долей ПДК								
-----										
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с								
-----										

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 ЖО.

Объект :0001 Полигон Мынбулакский с/о.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.05.2025 7:22:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2907 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3600x3600 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{мр}$ ) 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 :015 ЖО.

Объект :0001 Полигон Мынбулакский с/о.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.05.2025 7:22:

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2907 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
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= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 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:
~~~~~

y= 1520 : Y-строка 4 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -335.0; напр.ветра=177)
-----
:
-----
x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 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:
~~~~~
-----
x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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:
~~~~~

y= 1370 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -335.0; напр.ветра=177)
-----
:
-----
x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
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: 0.001: 0.000:
~~~~~
-----
x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1220 : Y-строка 6 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -335.0; напр.ветра=176)
-----
:
-----
x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~
-----

```

-----

[illegible]

-----

[illegible]

Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----

Cc : 0.000: 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:

-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•

Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----

Cc : 0.000: 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:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 620 : Y-строка 10 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= -335.0; напр.ветра=172)

-----  
:  
-----  
x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.023: 0.028: 0.032: 0.032: 0.028: 0.023: 0.018: 0.012: 0.008:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 470 : Y-строка 11 Cmax= 0.051 долей ПДК (x= -335.0; напр.ветра=169)

-----  
:  
-----  
x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.024: 0.032: 0.043: 0.051: 0.051: 0.043: 0.032: 0.024: 0.016: 0.010:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001:  
Фоп: 106 : 107 : 109 : 112 : 116 : 121 : 127 : 137 : 151 : 169 : 191 : 209 : 223 : 233 : 239 : 244 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 248 : 251 : 253 : 254 : 256 : 257 : 258 : 259 : 260 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 320 : Y-строка 12 Cmax= 0.088 долей ПДК (x= -335.0; напр.ветра=163)

-----  
:  
-----  
x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.020: 0.029: 0.044: 0.065: 0.088: 0.088: 0.065: 0.044: 0.029: 0.020: 0.012:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.013: 0.013: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
Фоп: 100 : 101 : 102 : 104 : 107 : 110 : 115 : 123 : 138 : 163 : 197 : 222 : 237 : 245 : 250 : 253 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.19 :10.19 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 256 : 258 : 259 : 260 : 261 : 262 : 262 : 263 : 263 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

~~~~~  
y= 170 : Y-строка 13 Cmax= 0.217 долей ПДК (x= -335.0; напр.ветра=143)  
-----  
:

x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.022: 0.033: 0.054: 0.093: 0.217: 0.217: 0.093: 0.054: 0.033: 0.022: 0.013:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.033: 0.033: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:  
Фоп: 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 98 : 101 : 105 : 114 : 143 : 217 : 246 : 255 : 259 : 262 : 263 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :9.57 : 2.89 : 2.89 : 9.57 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

-----  
x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 264 : 265 : 266 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 267 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 20 : Y-строка 14 Cmax= 0.348 долей ПДК (x= -335.0; напр.ветра= 55)  
-----  
:

x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.022: 0.034: 0.056: 0.100: 0.348: 0.348: 0.100: 0.056: 0.034: 0.022: 0.013:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.052: 0.052: 0.015: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:  
Фоп: 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 86 : 84 : 82 : 77 : 55 : 305 : 283 : 278 : 276 : 274 : 274 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :8.76 : 1.16 : 1.16 : 8.76 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

-----  
x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 273 : 273 : 272 : 272 : 272 : 272 : 272 : 271 : 271 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= -130 : Y-строка 15 Cmax= 0.108 долей ПДК (x= -335.0; напр.ветра= 20)  
-----  
:

x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.021: 0.031: 0.047: 0.074: 0.108: 0.108: 0.074: 0.047: 0.031: 0.021: 0.012:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.016: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:  
Фоп: 82 : 81 : 80 : 78 : 76 : 73 : 69 : 62 : 48 : 20 : 340 : 312 : 298 : 291 : 287 : 284 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :8.01 : 8.01 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

-----

UoП:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

-----

\_\_\_\_\_

[illegible]

-----

Uoп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

-----

-----

.....

\_\_\_\_\_

~~~~~

-----

-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•

[illegible]

~~~~~

-----

Cc : 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:

~~~~~

~~~~~

[illegible]

~~~~~

-----

[illegible]

~~~~~

~~~~~

-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•

[illegible]

~~~~~

-----

Cc : 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:

~~~~~

~~~~~

[illegible]

~~~~~

y= -1180 : Y-строка 22 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -335.0; напр.ветра= 3)

-----  
:  
-----  
x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
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: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -1330 : Y-строка 23 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -335.0; напр.ветра= 3)

-----  
:  
-----  
x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 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:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 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:  
~~~~~

y= -1480 : Y-строка 24 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -335.0; напр.ветра= 3)

-----  
:  
-----  
x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
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= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 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:  
~~~~~

y= -1630 : Y-строка 25 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -335.0; напр.ветра= 3)

-----  
:  
-----  
x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
-----  
x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -335.0 м, Y= 20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3481784 доли ПДКмр|  
| 0.0522268 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 55 град.  
и скорости ветра 1.16 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%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М	(Mq)	С[доли ПДК]				b=C/M
1	6004	П1	0.0167	0.3481784	100.00	100.00	20.8490047
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :015 ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ.  
Объект :0001 Полигон Мынбулакский с/о.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.05.2025 7:22:  
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
ПДКмр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 115 м; Y= 170 |  
| Длина и ширина : L= 3600 м; В= 3600 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
| *  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 1- | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 2- | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 3-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -     | 3  |    |
| 4-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -  | 4  |
| 5-   | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 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 | -  | 5  |
| 6-   | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -  | 6  |
| 7-   | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -  | 7  |
| 8-   | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -  | 8  |
| 9-   | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -  | 9  |
| 10-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.018 | 0.023 | 0.028 | 0.032 | 0.032 | 0.028 | 0.023 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -  | 10 |
| 11-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.016 | 0.024 | 0.032 | 0.043 | 0.051 | 0.051 | 0.043 | 0.032 | 0.024 | 0.016 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.005 | -  | 11 |
| 12-  | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.020 | 0.029 | 0.044 | 0.065 | 0.088 | 0.088 | 0.065 | 0.044 | 0.029 | 0.020 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.006 | -  | 12 |
| 13-C | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.013 | 0.022 | 0.033 | 0.054 | 0.093 | 0.217 | 0.217 | 0.093 | 0.054 | 0.033 | 0.022 | 0.013 | 0.008 | 0.006 | C-    | 13 |    |
| 14-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.013 | 0.022 | 0.034 | 0.056 | 0.100 | 0.348 | 0.348 | 0.100 | 0.056 | 0.034 | 0.022 | 0.013 | 0.008 | 0.006 | 0.006 | -  | 14 |
| 15-  | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.021 | 0.031 | 0.047 | 0.074 | 0.108 | 0.108 | 0.074 | 0.047 | 0.031 | 0.021 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.006 | -  | 15 |
| 16-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.018 | 0.025 | 0.036 | 0.049 | 0.060 | 0.060 | 0.049 | 0.036 | 0.025 | 0.018 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.005 | -  | 16 |
| 17-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.026 | 0.032 | 0.036 | 0.036 | 0.032 | 0.026 | 0.020 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -  | 17 |
| 18-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -  | 18 |
| 19-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -  | 19 |
| 20-  | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -  | 20 |
| 21-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -  | 21 |
| 22-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -  | 22 |
| 23-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -  | 23 |
| 24-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -  | 24 |
| 25-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -  | 25 |
|      | 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    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|      | 0.002 | 0.001 | 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 | 0.001 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|      | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 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 | - 4  |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.002                                  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 5  |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.003                                  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 6  |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.003                                  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 7  |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.003                                  | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 8  |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.003                                  | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 9  |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.004                                  | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -10  |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.004                                  | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -11  |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.004                                  | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -12  |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.005                                  | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | C-13 |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.005                                  | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -14  |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.004                                  | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -15  |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.004                                  | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -16  |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.004                                  | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -17  |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.004                                  | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -18  |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.003                                  | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -19  |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.003                                  | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -20  |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.003                                  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -21  |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.002                                  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -22  |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.002                                  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -23  |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.002                                  | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -24  |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.002                                  | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -25  |
|                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |      |
| 19                                     | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.3481784$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0522268$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -335.0$  м

( X-столбец 10, Y-строка 14)  $Y_m = 20.0$  м

При опасном направлении ветра : 55 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.16 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ.

Объект :0001 Полигон Мынбулакский с/о.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.05.2025 7:22:

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2907 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 106

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 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка\_обозначений

| Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C<sub>с</sub> - 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= -941: -1150: -1565: -1000: -1450: -1300: -1450: -1000: -1300: -934: -1150: -1568: -1000: -1450: -927:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -5: 14: 42: 54: 84: -26: -66: -96: 124: 134: 164: 189: 204: 234: 274:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Q<sub>с</sub> : 0.007: 0.005: 0.003: 0.006: 0.003: 0.004: 0.003: 0.006: 0.004: 0.007: 0.004: 0.003: 0.005: 0.003: 0.006:

C<sub>с</sub> : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= -1300: -1150: -1572: -1000: -1450: -919: -1300: -1150: -1576: -1000: -1450: -912: -1300: -1150: -1579:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 274: 314: 337: 354: 384: 413: 424: 464: 484: 504: 534: 553: 574: 614: 632:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Q<sub>с</sub> : 0.003: 0.004: 0.002: 0.005: 0.003: 0.005: 0.003: 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:

C<sub>с</sub> : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

y= -1000: -1450: -904: -1300: -1150: -1583: -1000: -897: -1450: -1300: -1150: -1586: -1000: -889: -1450:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 654: 684: 692: 724: 764: 779: 804: 832: 834: 874: 914: 927: 954: 971: 984:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Q<sub>с</sub> : 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:

C<sub>с</sub> : 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

y= -1561: -1150: -949: -1300: -1450: -1000: -1558: -956: -1150: -1300: -1450: -1000: -1554: -964: -1150:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

Cc : 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:

~~~~~

~~~~~

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

[illegible]

~~~~~

-----

-----•  
-----•

Cc : 0.000:

~~~~~

Координаты точки : X= -144.8 м, Y= -948.9 м

0.0011033 МГ/М3

\_\_\_\_\_

и скорости ветра 12.00 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

86

```

|----|Ист.-|----|М-(Mq)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 | 6004 | П1 | 0.0167 | 0.0073552 | 100.00 | 100.00 | 0.440431297 |
|-----|
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

```

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ.

Объект :0001 Полигон Мынбулакский с/о.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.05.2025 7:22:

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2907 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 72

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 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

```

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

```

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

```

y= -1240: -1255: -1255: -1238: -1207: -1160: -1099: -1025: -934: -842: -751: -750: -685: -590: -486:

x= 126: 1: -124: -249: -370: -487: -597: -698: -808: -918: -1027: -1027: -1099: -1181: -1251:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

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:

y= -374: -255: -133: -8: 118: 242: 362: 477: 585: 684: 786: 889: 991: 990: 1044:

x= -1307: -1349: -1376: -1387: -1382: -1362: -1326: -1275: -1211: -1133: -1042: -950: -859: -857: -807:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:

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:

y= 1126: 1194: 1249: 1290: 1315: 1325: 1319: 1297: 1260: 1208: 1142: 1063: 987: 910: 833:

x= -712: -607: -494: -375: -252: -127: -1: 122: 242: 357: 464: 561: 646: 730: 814:

Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

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:

y= 832: 801: 707: 603: 491: 373: 251: 126: 38: -50: -50: -59: -185: -309: -429:

x= 813: 847: 930: 1001: 1058: 1100: 1127: 1139: 1142: 1145: 1144: 1145: 1140: 1119: 1083:

Qc : 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: 0.004:

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= -544: -651: -750: -838: -925: -1013: -1012: -1030: -1103: -1163: -1209: -1240:

x= 1032: 967: 889: 799: 698: 596: 595: 577: 475: 365: 248: 126:

Qc : 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:

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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1041.7 м, Y= 786.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0068448 доли ПДКмр|

| 0.0010267 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 132 град.

и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|

|      |   |       |             |       |
|------|---|-------|-------------|-------|
| Ист. | М | М(Мг) | С[доли ПДК] | б=С/М |
|------|---|-------|-------------|-------|

|   |      |    |        |           |        |        |             |
|---|------|----|--------|-----------|--------|--------|-------------|
| 1 | 6004 | П1 | 0.0167 | 0.0068448 | 100.00 | 100.00 | 0.409866065 |
|---|------|----|--------|-----------|--------|--------|-------------|

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :015 ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ.

Объект :0001 Полигон Мынбулакский с/о.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.05.2025 7:22:

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДКмр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

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 12.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -1389.0 м, Y= 149.0 м

0.0008827 мг/м3

и скорости ветра 12.00 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0001 Полигон Мынбулакский с/о.

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Фоновая концентрация не задана

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</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 ] |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

x= -370: -370: -371: -371: -371: -371: -371: -371: -371: -372: -374: -378: -386: -400: -422:

[illegible]

Фоп: 29 : 29 : 29 : 29 : 29 : 29 : 29 : 29 : 29 : 29 : 30 : 31 : 32 : 36 : 41 :

$$U_{0П}: 8.71 : 8.71 : 8.71 : 8.71 : 8.72 : 8.72 : 8.72 : 8.72 : 8.73 : 8.75 : 8.80 : 8.88 : 9.02 : 9.23 : 9.58 :$$

x= -454: -464: -475: -485: -485: -485: -485: -485: -485: -485: -485: -485: -485: -485: -485:

Cc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Фоп: 50 : 59 : 68 : 77 : 77 : 77 : 77 : 77 : 77 : 77 : 77 : 77 : 77 : 77 :  
Uоп: 9.87 : 9.20 : 8.84 : 8.76 : 8.75 : 8.75 : 8.75 : 8.74 : 8.74 : 8.74 : 8.74 : 8.73 : 8.73 : 8.73 : 8.72 :

---

y= 22: 22: 23: 23: 23: 23: 23: 23: 24: 24: 24: 24: 24: 24: 25:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -485: -485: -485: -485: -485: -485: -485: -485: -485: -485: -485: -485: -485: -485: -485:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101:  
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Фоп: 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 :  
Uоп: 8.72 : 8.72 : 8.71 : 8.71 : 8.71 : 8.71 : 8.71 : 8.70 : 8.70 : 8.70 : 8.70 : 8.70 : 8.69 : 8.77 : 8.69 :

---

y= 25: 26: 33: 45: 68: 108: 139: 170: 170: 170: 170: 170: 171: 171: 171:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -485: -485: -485: -484: -483: -481: -479: -477: -477: -476: -476: -476: -476: -476: -476:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.101: 0.100: 0.101: 0.103: 0.104: 0.103: 0.101: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:  
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Фоп: 78 : 79 : 80 : 83 : 89 : 99 : 107 : 114 : 114 : 114 : 114 : 114 : 114 : 114 : 115 :  
Uоп: 8.69 : 8.74 : 8.65 : 8.54 : 8.37 : 8.46 : 8.66 : 9.11 : 9.11 : 9.11 : 9.11 : 9.12 : 9.12 : 9.12 : 9.12 :

---

y= 171: 172: 174: 178: 185: 199: 223: 260: 275: 291: 306: 306: 306: 306: 306:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -476: -476: -475: -474: -472: -467: -457: -429: -398: -366: -335: -285: -235: -185: -185:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.096: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.094: 0.092: 0.090: 0.093: 0.094: 0.093: 0.098: 0.098: 0.093: 0.093:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:  
Фоп: 115 : 115 : 115 : 116 : 118 : 121 : 127 : 138 : 146 : 154 : 162 : 174 : 186 : 198 : 198 :  
Uоп: 9.12 : 9.13 : 9.14 : 9.17 : 9.25 : 9.38 : 9.68 : 9.89 : 9.57 : 9.38 : 9.57 : 9.01 : 9.01 : 9.57 : 9.57 :

---

y= 306: 306: 306: 306: 306: 306: 306: 305: 305: 304: 302: 297: 287: 260: 230:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -185: -185: -185: -185: -184: -184: -184: -183: -181: -177: -170: -155: -130: -91: -75:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.091: 0.090: 0.094:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Фоп: 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 199 : 200 : 202 : 205 : 211 : 222 : 229 :  
Uоп: 9.57 : 9.57 : 9.57 : 9.57 : 9.57 : 9.57 : 9.57 : 9.57 : 9.57 : 9.57 : 9.57 : 9.58 : 9.68 : 9.80 : 9.89 : 9.38 :

---

y= 200: 170: 170: 170: 170: 170: 169: 169: 169: 169: 169: 169: 169: 169: 168:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -59: -43: -43: -43: -43: -43: -43: -43: -43: -43: -43: -43: -43: -43: -43:

-----

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc :  | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: |
| Cc :  | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Φоп : | 237 :  | 246 :  | 246 :  | 246 :  | 246 :  | 246 :  | 246 :  | 246 :  | 246 :  | 246 :  | 246 :  | 246 :  | 246 :  | 246 :  |
| Uоп : | 9.13 : | 9.11 : | 9.11 : | 9.11 : | 9.11 : | 9.11 : | 9.11 : | 9.11 : | 9.10 : | 9.10 : | 9.10 : | 9.10 : | 9.10 : | 9.09 : |

y= 167: 163: 156: 142: 108: 64: 20: 20: 20: 20: 20: 19: 19: 19: 19:

x= -43: -43: -42: -41: -39: -37: -35: -35: -35: -35: -35: -35: -35: -35: -35:

Qc : 0.097 : 0.098 : 0.099 : 0.100 : 0.103 : 0.104 : 0.100 : 0.100 : 0.100 : 0.100 : 0.100 : 0.100 : 0.100 : 0.100 :  
Cc : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.016 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 :  
Φоп : 246 : 247 : 249 : 252 : 261 : 272 : 283 : 283 : 283 : 283 : 283 : 283 : 283 : 283 : 283 :  
Uоп : 9.07 : 9.03 : 8.94 : 8.70 : 8.46 : 8.37 : 8.76 : 8.76 : 8.76 : 8.76 : 8.76 : 8.76 : 8.76 : 8.76 : 8.76 :

y= 19: 19: 19: 19: 19: 19: 18: 18: 18: 18: 18: 17: 15: 10: -0:

x= -35: -35: -35: -35: -35: -35: -35: -35: -35: -35: -35: -35: -36: -36: -37:

[illegible]

y= -18: -48: -89: -110: -130: -130: -130: -130: -130: -130: -130: -130: -131: -131: -131:

x= -40: -47: -66: -108: -150: -150: -150: -150: -150: -150: -150: -150: -150: -150: -151:

Qc : 0.097 : 0.093 : 0.090 : 0.097 : 0.100 : 0.100 : 0.100 : 0.100 : 0.100 : 0.100 : 0.100 : 0.100 : 0.100 : 0.100 :  
Cc : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 :  
Φоп: 292 : 299 : 310 : 320 : 331 : 331 : 331 : 331 : 331 : 331 : 332 : 332 : 332 : 332 : 332 :  
Uоп: 9.11 : 9.47 : 9.87 : 9.08 : 8.71 : 8.71 : 8.71 : 8.71 : 8.71 : 8.71 : 8.71 : 8.72 : 8.72 : 8.72 : 8.72 :

y= -132: -133: -137: -143: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155:

x= -152: -154: -158: -167: -185: -235: -285: -335: -335: -335: -335: -335: -336: -336:

$Q_c: 0.100: 0.100: 0.099: 0.098: 0.096: 0.101: 0.101: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:$   
 $C_c: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:$   
 $\Phi_{оп}: 332: 333: 334: 337: 342: 354: 6: 18: 18: 18: 18: 18: 18: 18: 18:$   
 $U_{оп}: 8.74: 8.77: 8.84: 8.97: 9.18: 8.68: 8.68: 9.18: 9.17: 9.17: 9.17: 9.17: 9.17: 9.17: 9.17:$

y= -155: -155: -154: -154: -152: -149: -143:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -336: -336: -336: -337: -340: -344: -353:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.098:  
Сс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:  
Фоп: 18: 19: 19: 19: 20: 21: 23:  
Uоп: 9.16: 9.16: 9.16: 9.14: 9.12: 9.07: 8.97:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -36.8 м, Y= 63.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1038695 доли ПДКмр|  
| 0.0155804 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 272 град.  
и скорости ветра 8.37 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% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист. | М    | (Mq) | С[доли ПДК] |           |          |        | b=C/M        |
| 1    | 6004 | П1   | 0.0167      | 0.1038695 | 100.00   | 100.00 | 6.2197328    |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ.

Объект :0001 Полигон Мынбулакский с/о.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.05.2025 7:22:

Группа суммации : \_\_ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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)

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.                    | М   | м   | м | м/с | м3/с | градС   | м      | м    | м    | м    | м    | м    | м  | м         | гр.г/с |
| ----- Примесь 2907----- |     |     |   |     |      |         |        |      |      |      |      |      |    |           |        |
| 6004                    | П1  | 4.0 |   |     | 0.0  | -260.00 | 72.00  | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0167000 |        |
| ----- Примесь 2908----- |     |     |   |     |      |         |        |      |      |      |      |      |    |           |        |
| 6002                    | П1  | 4.0 |   |     | 0.0  | -101.00 | 165.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0152833 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ.

Объект :0001 Полигон Мынбулакский с/о.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.05.2025 7:22:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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)

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                                                                     | 6004   | 0.033400 | П1                     | 0.710123     | 0.50      | 11.4       |
| 2                                                                     | 6002   | 0.030567 | П1                     | 0.649884     | 0.50      | 11.4       |
| ~~~~~                                                                 |        |          |                        |              |           |            |
| Суммарный $M_q = 0.063967$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)         |        |          |                        |              |           |            |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 1.360007 долей ПДК                   |        |          |                        |              |           |            |
| -----                                                                 |        |          |                        |              |           |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                    |        |          |                        |              |           |            |
| ~~~~~                                                                 |        |          |                        |              |           |            |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ.

Объект :0001 Полигон Мынбулакский с/о.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.05.2025 7:22:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3600x3600 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{пр}$ ) 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 :015 ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ.

Объект :0001 Полигон Мынбулакский с/о.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.05.2025 7:22:



```

-----
:
-----
x= -1685: -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 1520 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -35.0; напр.ветра=186)
-----
:
-----
x= -1685: -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
-----
x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 1370 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -35.0; напр.ветра=186)
-----
:
-----
x= -1685: -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
-----
x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 1220 : Y-строка 6 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -35.0; напр.ветра=187)
-----
:
-----
x= -1685: -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~
-----
x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

~~~~~  
y= 1070 : Y-строка 7 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -35.0; напр.ветра=187)  
-----  
:

x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

~~~~~  
y= 920 : Y-строка 8 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -35.0; напр.ветра=187)  
-----  
:

x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

~~~~~  
y= 770 : Y-строка 9 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра=202)  
-----  
:

x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

~~~~~  
y= 620 : Y-строка 10 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра=208)  
-----  
:

x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.009: 0.006:  
~~~~~  
~~~~~

~~~~~

-----

-----

~~~~~

~~~~~

-----

~~~~~

-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·

~~~~~

-----

$$\Phi_{OP}: 92: 93: 93: 94: 95: 96: 99: 104: 114: 143: 93: 265: 268: 267: 267: 267:$$

• • • • •

[illegible]
$$K_{II} : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : \quad : \quad : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :$$

-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•

$$\Phi_{OP}: 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 :$$

97

~~~~~

-----

• • • • •

~~~~~

~~~~~

\_\_\_\_\_

-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•

• • • • •

~~~~~

-----

-----

~~~~~

~~~~~

— — — —

-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·

~~~~~

-----

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= -430 : Y-строка 17 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= -485.0; напр.ветра= 26)

-----

: \_\_\_\_\_

x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= -580 : Y-строка 18 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -485.0; напр.ветра= 21)

-----

: \_\_\_\_\_

x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= -730 : Y-строка 19 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -335.0; напр.ветра= 8)

-----

: \_\_\_\_\_

x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= -880 : Y-строка 20 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -335.0; напр.ветра= 7)

```

-----
:
-----
x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~
-----
x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -1030 : Y-строка 21 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -335.0; напр.ветра= 7)
-----
:
-----
x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
-----
x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -1180 : Y-строка 22 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -335.0; напр.ветра= 6)
-----
:
-----
x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.002: 0.002:
~~~~~
-----
x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -1330 : Y-строка 23 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -335.0; напр.ветра= 6)
-----
:
-----
x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

y= -1480 : Y-строка 24 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -335.0; напр.ветра= 5)

x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1630 : Y-строка 25 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -335.0; напр.ветра= 5)

x= -1685 : -1535: -1385: -1235: -1085: -935: -785: -635: -485: -335: -185: -35: 115: 265: 415: 565:  
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:

x= 715: 865: 1015: 1165: 1315: 1465: 1615: 1765: 1915:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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= -35.0 м, Y= 170.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1612652 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 265 град.  
и скорости ветра 0.87 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% | Сум. %       | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------------|--------------|
| 1                           | 6002 | П1  | 0.0306 | 0.1568722 | 97.28    | 97.28        | 5.1321278    |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.1568722 | 97.28    |              |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0043930 | 2.72     | (1 источник) |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ.

Объект :0001 Полигон Мынбулакский с/о.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.05.2025 7:22:

Группа суммации : \_\_ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 115 м; Y= 170 |  
 | Длина и ширина : L= 3600 м; B= 3600 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	C-----	----	----	----	----	----
1-	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	0.001	0.001	0.001	0.001
2-	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	0.001	0.001	0.001	0.001
3-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
4-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
5-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
6-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
7-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
8-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
9-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003
10-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.009	0.010	0.012	0.012	0.013	0.012	0.009	0.006	0.004	0.003	0.003
11-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.010	0.013	0.015	0.019	0.020	0.020	0.018	0.012	0.008	0.005	0.004	0.004
12-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005	0.007	0.009	0.013	0.020	0.026	0.038	0.040	0.036	0.023	0.015	0.009	0.006	0.004	0.004
13-C	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.008	0.012	0.017	0.028	0.065	0.109	0.161	0.031	0.019	0.013	0.009	0.006	0.004	C-13
14-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.014	0.021	0.036	0.112	0.104	0.043	0.024	0.015	0.010	0.008	0.005	0.004	0.004
15-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.014	0.022	0.031	0.032	0.032	0.022	0.016	0.011	0.008	0.007	0.004	0.003	0.003
16-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.018	0.018	0.018	0.015	0.011	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003
17-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.011	0.012	0.011	0.011	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
18-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002



0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-21

0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-22

0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-23

0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-24

0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-25

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----

19 20 21 22 23 24 25

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.1612652$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -35.0$  м  
 (X-столбец 12, Y-строка 13)  $Y_m = 170.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 265 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.87 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ.

Объект :0001 Полигон Мынбулакский с/о.

Вар.расч. :1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 24.05.2025 7:22:

Группа суммации : \_\_ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас)  
(493)

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)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 106

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 12.0( $U_{mp}$ ) м/с

## Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

$$= -941: -1150: -1565: -1000: -1450: -1300: -1450: -1000: -1300: -934: -1150: -1568: -1000: -1450: -927:$$

x= -5: 14: 42: 54: 84: -26: -66: -96: 124: 134: 164: 189: 204: 234: 274:

Qc : 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002:

```

~~~~~
~~~~~

y= -1300: -1150: -1572: -1000: -1450: -919: -1300: -1150: -1576: -1000: -1450: -912: -1300: -1150: -1579:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  274: 314: 337: 354: 384: 413: 424: 464: 484: 504: 534: 553: 574: 614: 632:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001:
~~~~~
~~~~~

y= -1000: -1450: -904: -1300: -1150: -1583: -1000: -897: -1450: -1300: -1150: -1586: -1000: -889: -1450:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  654: 684: 692: 724: 764: 779: 804: 832: 834: 874: 914: 927: 954: 971: 984:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:
~~~~~
~~~~~

y= -1561: -1150: -949: -1300: -1450: -1000: -1558: -956: -1150: -1300: -1450: -1000: -1554: -964: -1150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -106: -136: -145: -176: -216: -246: -253: -284: -286: -326: -366: -396: -400: -424: -436:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.002:
~~~~~
~~~~~

y= -1300: -1450: -1000: -1551: -971: -1150: -1300: -1450: -1547: -1000: -979: -1150: -1300: -1450: -986:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -476: -516: -546: -548: -563: -586: -626: -666: -695: -696: -703: -736: -776: -816: -842:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002:
~~~~~
~~~~~

y= -1544: -1000: -1125: -1150: -1263: -1300: -1402: -1450: -1540: -1300: -1150: -1590: -1000: -882: -1450:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -843: -846: -879: -886: -916: -926: -953: -966: -990: 1024: 1064: 1074: 1104: 1111: 1134:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 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: 0.001:
~~~~~
~~~~~

y= -1300: -1000: -1002: -1150: -1593: -1121: -1150: -1450: -1241: -1300: -1300: -1597: -1361: -1450: -1481:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1174: 1178: 1178: 1214: 1222: 1246: 1262: 1284: 1313: 1324: 1347: 1369: 1381: 1432: 1449:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~
~~~~~

```

y= -1600:  
 -----:  
 x= 1516:  
 -----:  
 Qс : 0.001:  
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -284.2 м, Y= -956.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0030415 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 4 град.  
 и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Коэф.влияния |
| Ист.                                                         | М-(Мq) | С[доли ПДК] | б=C/M  |           |          |        |              |
| 1                                                            | 6004   | П1          | 0.0334 | 0.0019874 | 65.34    | 65.34  | 0.059501909  |
| 2                                                            | 6002   | П1          | 0.0306 | 0.0010542 | 34.66    | 100.00 | 0.034487315  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |        |             |        |           |          |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :015 ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ.  
 Объект :0001 Полигон Мынбулакский с/о.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.05.2025 7:22:  
 Группа суммации :\_\_ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас)  
 (493)  
 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)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 72  
 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 12.0(Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| 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                        |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |
| ~~~~~                                                           |  |

y= -1240: -1255: -1255: -1238: -1207: -1160: -1099: -1025: -934: -842: -751: -750: -685: -590: -486:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 126: 1: -124: -249: -370: -487: -597: -698: -808: -918: -1027: -1027: -1099: -1181: -1251:  
 -----:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -374: -255: -133: -8: 118: 242: 362: 477: 585: 684: 786: 889: 991: 990: 1044:  
 -----:  
 x= -1307: -1349: -1376: -1387: -1382: -1362: -1326: -1275: -1211: -1133: -1042: -950: -859: -857: -807:  
 -----:  
 Qc : 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: 0.002:

y= 1126: 1194: 1249: 1290: 1315: 1325: 1319: 1297: 1260: 1208: 1142: 1063: 987: 910: 833:  
 -----:  
 x= -712: -607: -494: -375: -252: -127: -1: 122: 242: 357: 464: 561: 646: 730: 814:  
 -----:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 832: 801: 707: 603: 491: 373: 251: 126: 38: -50: -50: -59: -185: -309: -429:  
 -----:  
 x= 813: 847: 930: 1001: 1058: 1100: 1127: 1139: 1142: 1145: 1144: 1145: 1140: 1119: 1083:  
 -----:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -544: -651: -750: -838: -925: -1013: -1012: -1030: -1103: -1163: -1209: -1240:  
 -----:  
 x= 1032: 967: 889: 799: 698: 596: 595: 577: 475: 365: 248: 126:  
 -----:  
 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 729.8 м, Y= 909.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0029565 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 229 град.  
 и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 6002 | П1  | 0.0306 | 0.0016493 | 55.79    | 55.79  | 0.053958014   |
| 2    | 6004 | П1  | 0.0334 | 0.0013072 | 44.21    | 100.00 | 0.039136276   |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :015 ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ.

Объект :0001 Полигон Мынбулакский с/о.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.05.2025 7:22:

Группа суммации :\_\_ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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)

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 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -1389.0 м, Y= 149.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0027689 доли ПДК<sub>мр</sub>|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 92 град.

и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--|------|--------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.   | Ист. | М-(Mq) | C[доли ПДК] | -----     | -----    | b=C/M  |              |
| 1  | 6004 | П1     | 0.0334      | 0.0016729 | 60.42    | 60.42  | 0.050087988  |
| 2  | 6002 | П1     | 0.0306      | 0.0010959 | 39.58    | 100.00 | 0.035853636  |
| -----  |      |        |             |           |          |        |              |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |        |             |           |          |        |              |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ.

Объект :0001 Полигон Мынбулакский с/о.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.05.2025 7:22:

Группа суммации :\_\_ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 172

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 12.0(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 ]       |  |

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

Фоп: 149 : 149 : 149 : 149 : 149 : 149 : 149 : 150 : 150 : 151 : 153 : 158 : 167 : 186 : 202 :  
 Уоп: 5.27 : 5.27 : 5.27 : 5.27 : 5.27 : 5.27 : 5.27 : 5.23 : 5.16 : 4.99 : 4.65 : 4.12 : 3.02 : 1.23 : 0.91 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.041 : 0.041 : 0.041 : 0.041 : 0.041 : 0.041 : 0.041 : 0.042 : 0.042 : 0.043 : 0.045 : 0.049 : 0.058 : 0.089 : 0.145 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : : : : : : : : : : : : : : : 0.001 :  
 Ки : : : : : : : : : : : : : : : 6004 :

[illegible][illegible][illegible]

```

y=  -18: -48: -89: -110: -130: -130: -130: -130: -130: -130: -130: -130: -131: -131: -131:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -40: -47: -66: -108: -150: -150: -150: -150: -150: -150: -150: -150: -150: -150: -151:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.034: 0.029: 0.027: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

```

```

~~~~~
~~~~~
y= -132: -133: -137: -143: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -152: -154: -158: -167: -185: -235: -285: -335: -335: -335: -335: -335: -335: -336: -336:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
~~~~~
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -155: -155: -154: -154: -152: -149: -143:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -336: -336: -336: -337: -340: -344: -353:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -59.4 м, Y= 200.0 м

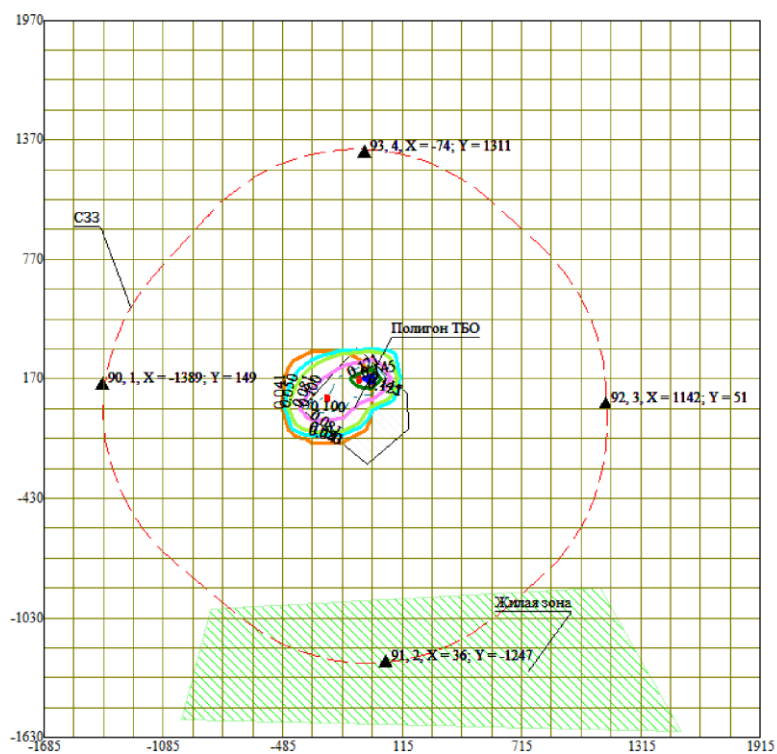
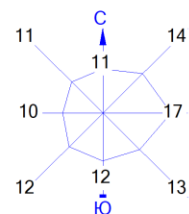
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2167773 доли ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 230 град.  
 и скорости ветра 0.82 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%          | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-------|-------------|-----------|-------------------|--------|---------------|
| Ист.                        | М    | М(Мq) | С[доли ПДК] |           |                   | b=C/M  |               |
| 1                           | 6002 | П1    | 0.0306      | 0.2070136 | 95.50             | 95.50  | 6.7725205     |
| В сумме =                   |      |       |             | 0.2070136 | 95.50             |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |             | 0.0097637 | 4.50 (1 источник) |        |               |

Город : 015 ЗКО  
 Объект : 0001 Полигон Куйгенколский с/о Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 \_\_ПЛ 2907+2908



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расчётные точки, группа N 91
- Расчётные точки, группа N 92
- Расчётные точки, группа N 93
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

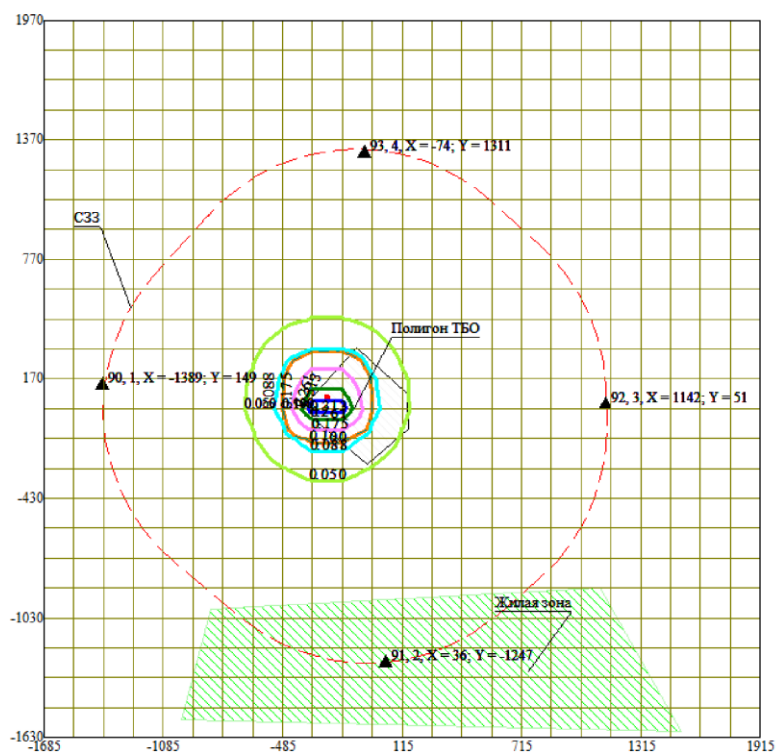
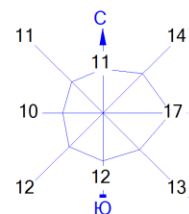
Изолинии в долях ПДК

- 0.041 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.081 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.121 ПДК
- 0.145 ПДК

0 264 792м.  
 Масштаб 1:26400

Макс концентрация 0.1612652 ПДК достигается в точке  $x = -35$   $y = 170$   
 При опасном направлении  $265^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.87$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек  $25 \times 25$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 015 ЗКО  
 Объект : 0001 Полигон Куйгенколский с/о Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расчётные точки, группа N 91
- Расчётные точки, группа N 92
- Расчётные точки, группа N 93
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

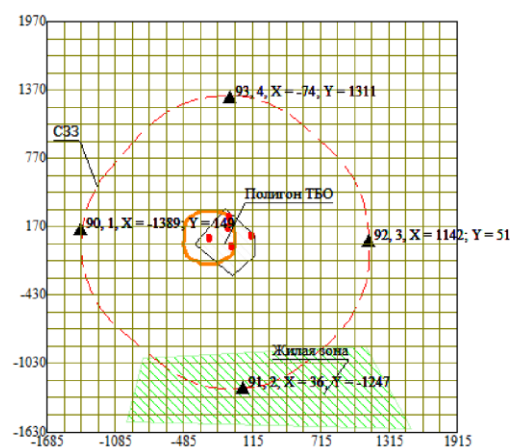
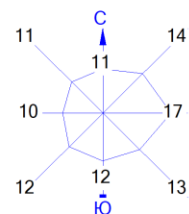
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.088 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.175 ПДК
- 0.261 ПДК
- 0.313 ПДК

0 264 792м.  
 Масштаб 1:26400

Макс концентрация 0.3481784 ПДК достигается в точке  $x = -335$   $y = 20$   
 При опасном направлении 55° и опасной скорости ветра 1.16 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 25\*25  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 015 ЗКО  
 Объект : 0001 Полигон Куйгенколский с/о Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - Расчётные точки, группа N 90
  - Расчётные точки, группа N 91
  - Расчётные точки, группа N 92
  - Расчётные точки, группа N 93
  - Источники загрязнения
  - Расч. прямоугольник N 01
  - Сетка для РП N 01



## ***Приложение №1***





**Samsung Quad Camera**  
**Снято на Galaxy A12**



