

ТОО «Eco Jer»

УТВЕРЖДЕН:

Директор
Нуриева В.И.



**Проект нормативов
допустимых выбросов
к Плану горных работ
по добыче кирпичных глин
месторождения Осакаровское
в Осакаровском районе
Карагандинской области**

на 2026-2035 годы

Караганда, 2026 г.

Заказчик проекта:

ТОО «AI-Zerli»

Республика Казахстан,

г. Астана, ул. ТЕМИРБЕК ЖУРГЕНОВ, д. 18\ 1, кв. (офис) 20

Организация - разработчик проекта:

ТОО «Eco Jer»

Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования
№ 02218Р от 15.09.2020 г.

Юридический адрес организации:

Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда,
ул. Рыскулова, д. 21, кв. 66

Почтовый адрес организации:

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда,
ул. Алиханова, д. 37, оф. 627

Контактные данные:

Тел./факс: 8 (7212) 31 98 76

ecojer@mail.ru

Список исполнителей

Инженер-эколог, ответственный исполнитель

Кулькова В.В.

Аннотация

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу к Плану горных работ по добыче кирпичных глин месторождения Осакаровское в Осакаровском районе Карагандинской области, выполнен на основании договора № 02-26 от 16.01.2026 г., заключенного между ТОО «Eco Jer» и ТОО «AI-Zerli».

План горных работ по добыче кирпичных глин месторождения Осакаровское в Осакаровском районе Карагандинской области разработан ТОО «Alliance NS» на основании технического задания, выданного ТОО «AI-Zerli» (Заказчик).

Согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан данный объект входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга является обязательным. Получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ72VWF00519849 от 26.02.2026 г., согласно которому необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует (приложение 4).

Данный вид деятельности входит в Приложение 2 ЭК РК., Раздел 2, п. 7, п.п. 7.11. – добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год, относится ко II категории.

Настоящий проект содержит:

- нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период 2025-2036 гг. включительно;
- расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно утвержденным методикам.

Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом - карьером, без применения буровзрывных работ.

Количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит 12 единиц, из них 12 – неорганизованных источников, организованные источники отсутствуют. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 3 наименований 1-4 класса опасности, такие как: Сероводород, Углеводороды предельные С12-С19, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Валовый выброс загрязняющих веществ, подлежащий нормированию составляет **9,57683** тонн/год.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 1 карьеры нерудных строительных материалов).

Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ определена в размере 1000 м. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Границы промышленной площадки намечаемой деятельности не попадают в водоохранные зоны и полосы водных объектов, в особо охраняемые природные территории и земли оздоровительного назначения, расположены вне земель лесного фонда.

Нормативы НДВ устанавливаются сроком на 10 лет (2026-2035 гг.), на период действия Плана горных работ и подлежат пересмотру (переутверждению) при изменении

экологической обстановки в регионе, появлении новых и уточнении параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей среды.

Работа выполнена в соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными документами в области охраны окружающей среды.

Содержание

Аннотация	3
Содержание	5
Список таблиц.....	6
Список рисунков.....	6
Введение	7
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.....	8
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	12
2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	12
2.1.1 Характеристика проектных решений.....	12
2.1.2 Источники выбросов загрязняющих веществ	21
2.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗОВ	24
2.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПЫЛЕЗАГООЧИСТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПЕРЕДОВОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ В СТРАНЕ И МИРОВОГО ОПЫТА.....	24
2.4 ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	25
2.5 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ	25
2.6 СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ	27
2.7 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	27
2.7.1 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТОВ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ.....	30
3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ.....	31
3.1 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	31
3.2 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ	32
3.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ЭМИССИЙ	37
3.4 УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ	39
4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	40
5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ)	41
6 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ	42
Выводы и предложения	44
Список использованных источников.....	45
ПРИЛОЖЕНИЯ	46
Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.....	47
Приложение 2 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ	48
Приложение 3 – Таблицы расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы	68
Приложение 4 – Ответ РГП «Казгидромет»	83
Приложение 5 – Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду	84

Список таблиц

Таблица 1.1 - Географические координаты угловых точек горного отвода.....	8
Таблица 1.2 - Показатели горных работ.....	14
Таблица 2.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	26
Таблица 2.3 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий.....	28
Таблица 3.1 –Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	31
Таблица 3.2 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам.....	33
Таблица 3.3 – Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ.....	34
Таблица 3.4 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2026-2035 гг.	38
Таблица 6.1 – План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов	43

Список рисунков

Рисунок 1.1 – Ситуационная (обзорная) схема расположения месторождения Осакаровское.....	9
Рисунок 1.2 – Карта - схема расположения месторождения Осакаровское, относительно ближайшей жилой зоны (пос. Осакаровское).....	10
Рисунок 1.3 – Карта - схема расположения месторождения Осакаровское, с источниками выбросов и СЗЗ предприятия	11
Рисунок 3.1 – Концентрации загрязняющих веществ.....	32
Рисунок 3.2–Карта рассеивания углеводородов (2754)	35
Рисунок 3.3–Карта рассеивания пыли неорганической с содержанием SiO ₂ 20-70 % (2908)	36

Введение

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса для оценки состояния атмосферного воздуха и получения разрешения на воздействия устанавливаются нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ.

Проект нормативов допустимых выбросов разрабатывается в связи с необходимостью получения экологического разрешения на воздействие.

Перечень нормативно-технической документации, используемой при разработке проекта:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- «Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» (приложения №3, 4, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 24, 43, 46);
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения»
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

Настоящий проект разработан ТОО «Eco Jer». Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования № 02218Р от 15.09.2020 г ([Приложение 1 – Лицензия на экологическое проектирование и нормирование ТОО «Eco Jer»](#)).

Почтовый адрес организации по разработке проекта нормативов эмиссий: г. Караганда, ул. Алиханова, 37, офис 627.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Месторасположение объекта: В административном отношении Осакаровское месторождение кирпичных глин находится в пределах Осакаровского района Карагандинской области, в 3 км от п.Осакаровка.

Заказчик проектной документации: ТОО «AI-Zerli», БИН 181140006644.

Юридический адрес: Республика Казахстан, г. Астана, ул. ТЕМИРБЕК ЖУРГЕНОВ, д. 18\1, кв. (офис) 20.

Данным проектом предусматриваются следующие объемы добычи:

2026 - 2035 года – по 87,85 тыс.м3 промышленных запасов в плотном теле.

В настоящем плане горных работ предусмотрена отработка части балансовых запасов месторождения, согласно технического задания

Ближайшим населенным пунктом является поселок Осакаровка, расположенный на расстоянии 2,32 км в северо-западном направлении от месторождения.

Географические координаты угловых точек горного отвода представлены в [таблице 1.1](#).

Таблица 1.1 - Географические координаты угловых точек горного отвода

Угловые точки	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	50° 32' 21"	72° 36' 38"
2	50° 32' 36"	72° 36' 51"
3	50° 32' 31"	72° 37' 9"
4	50° 32' 15"	72° 36' 59"

Согласно данным интерактивной карты РЦГИ «Казгеоинформ» <https://gis.geology.gov.kz/maps/izy#> месторождения подземных вод питьевого качества на участке работ, состоящих на государственном балансе, отсутствуют.

На месторождении отсутствуют растения и животные, занесенные в Красную книгу РК.

В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия, в соответствии со статьей 39 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании историко-культурного наследия» обязаны поставить в известность КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» в месячный срок.

В рассматриваемом районе пост наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» отсутствует ([Приложение 3](#)).

Ситуационные карты-схемы района расположения месторождения Осакаровское приведена на [рисунках 1.1 – 1.3](#).

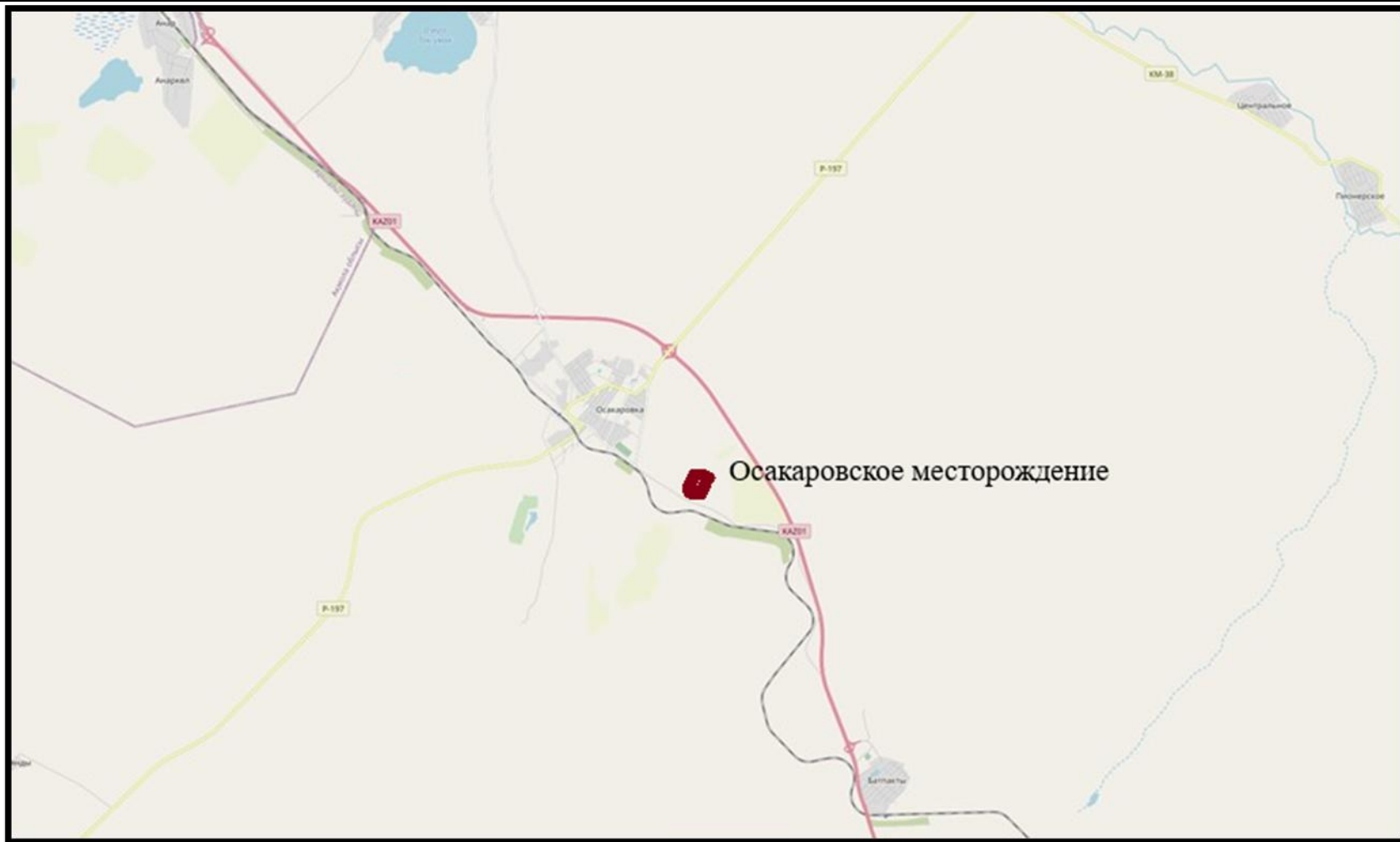


Рисунок 1.1 – Ситуационная (обзорная) схема расположения месторождения Осакаровское

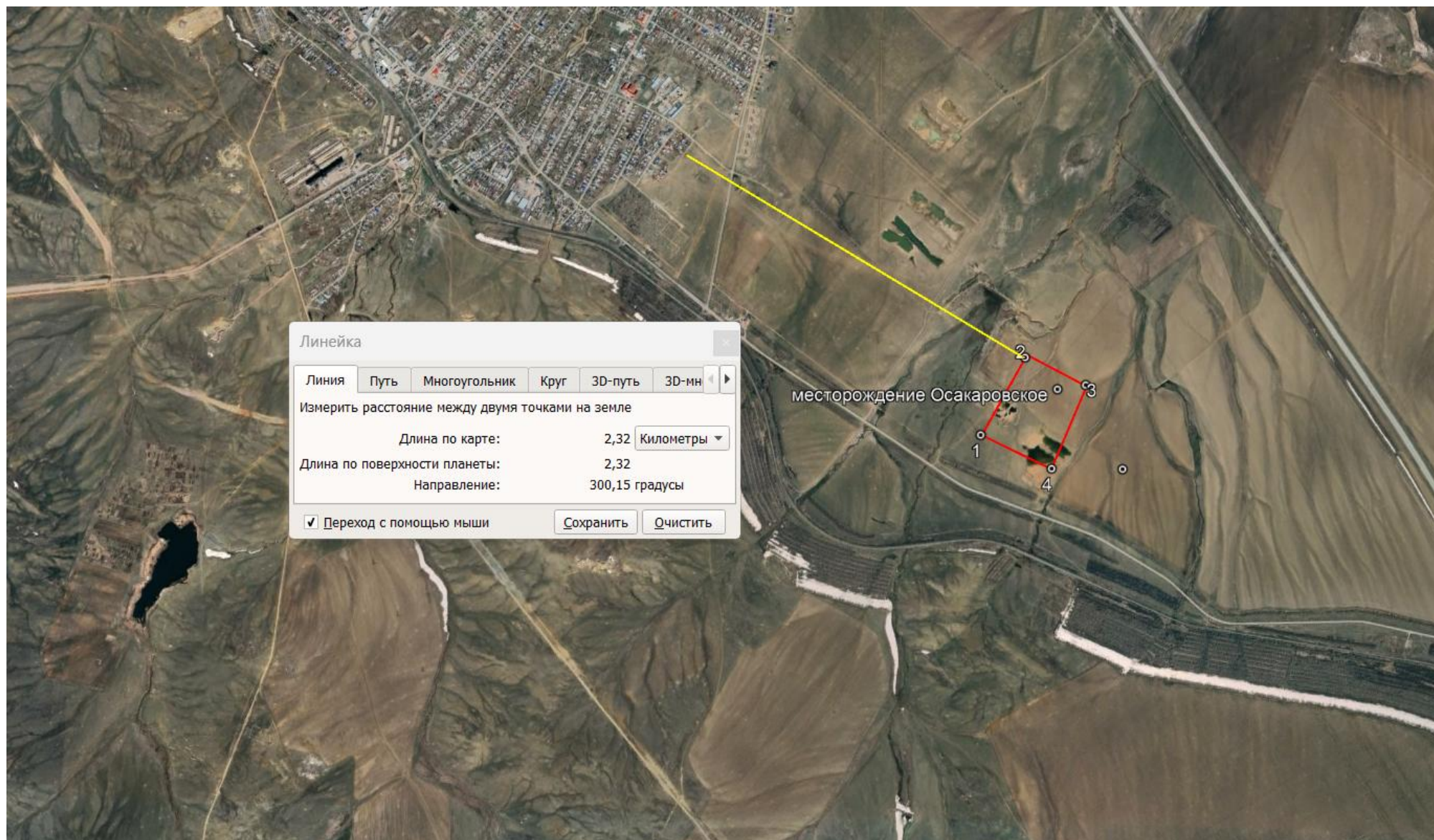


Рисунок 1.2 – Карта - схема расположения месторождения Осакаровское, относительно ближайшей жилой зоны (пос. Осакаровское)

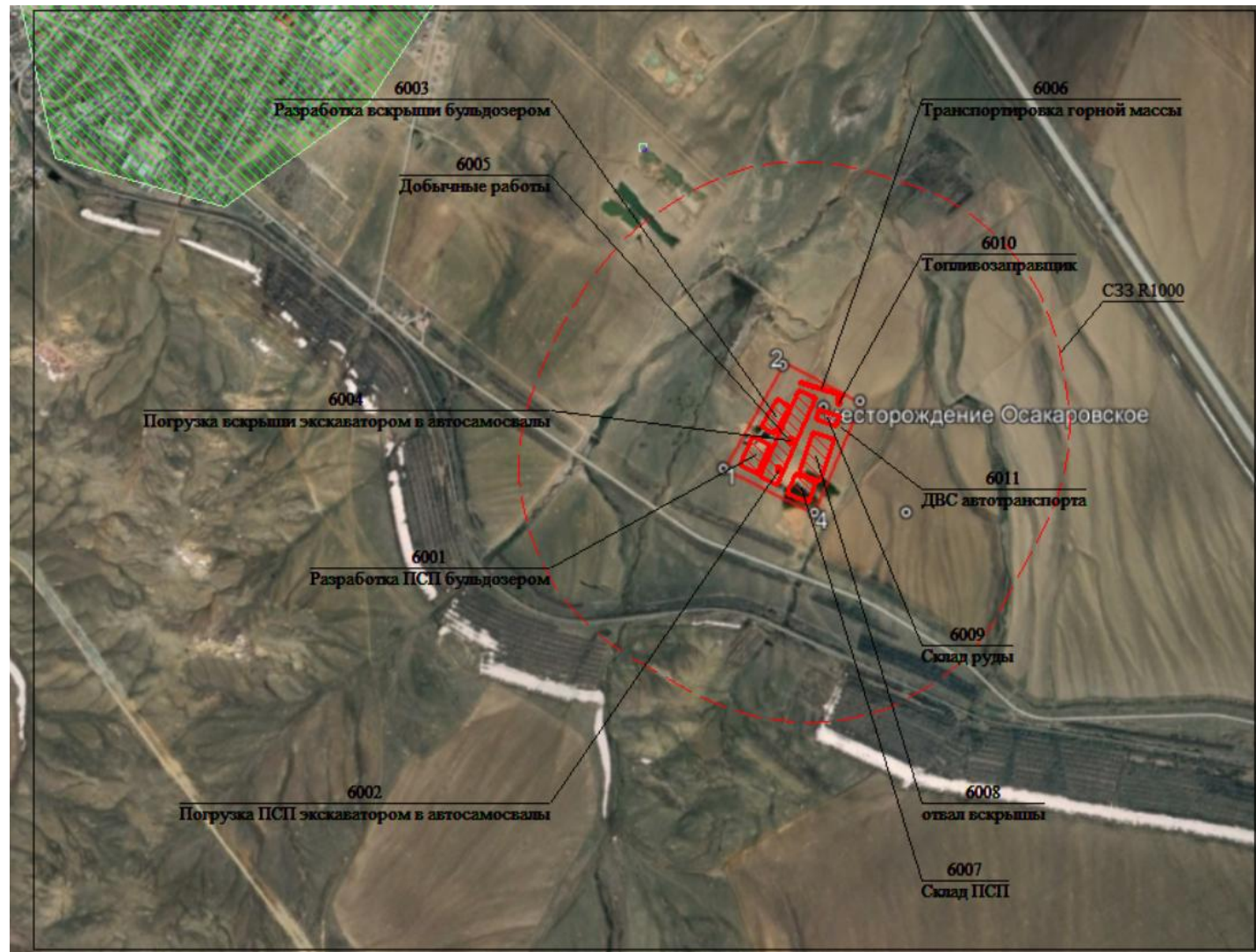


Рисунок 1.3 – Карта - схема расположения месторождения Осакаровское, с источниками выбросов и СЗЗ предприятия

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1.1 Характеристика проектных решений

Горнотехнические условия разработки

Месторождение глин расположено на северном водоразделе р.Батпак, рельеф его имеет уклон в ССВ направлении. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 531,0 до 516,0 м.

Продуктивная толща представлена светло-бурыми, серовато-бурыми глинами нижнего плейстоцена, резко отличающихся от вскрышных пород (суглинков). Нижняя граница карьера определена глубиной 7м. Мощность полезной толщи, подлежащей отработке, изменяется от 3,0 до 6,0 м, при среднем значении 5,4 м.

Вскрышные породы представлены карбонатизированными суглинками мощностью от 0,9 до 1,9 м (ср. 1,2 м), не имеющих практического значения. Коэффициент вскрыши по блокам изменяется от 0,19 до 0,34 (сред. 0,22) м³/м³.

Объемная масса глин продуктивной толщи составляет 1,8-1,9 т/м³, вскрышных пород 1,6-1,7 т/м³. По трудоемкости экскавации глины продуктивной толщи относятся к III категории, вскрышные – II.

Исходя из существующих горно-геологических условий месторождения установлено, что:

1. Существующие горно-геологические условия благоприятны для отработки месторождения открытым способом.
2. При имеющейся мощности вскрышных пород, удаление их целесообразно производить экскаваторами. Зачистка добычных уступов - бульдозерная.
3. Система разработки месторождения принята транспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием.
4. Погрузка горной массы осуществляется экскаваторами в автосамовалы по кольцевой схеме, для чего имеется автодорога и подъезд.

Настоящим планом проектируются добычные работы в пределах месторождения с целью извлечения всех утвержденных запасов кирпичных глин месторождения Осакаровское. Карьер на конец отработки имеет размеры 530 x 420 м, площадь 22,2 га.

Параметры карьера с учетом полного вовлечения геологических запасов месторождения:

- высота уступа - до 7 м;
- угол откоса добычного уступа:
 - рабочего - 45°;
 - нерабочего - 45°;
- генеральный угол погашения бортов 45°;

Способы вскрытия и системы отработки

Месторождение кирпичных глин Осакаровское ранее отрабатывалось.

Вскрытие горизонта заключается в удалении вскрышных пород и образовании площадок необходимых размеров для добычи полезного ископаемого.

Работы по удалению вскрышных пород производится механизмами, предназначенными для добычных работ.

Основными факторами, влияющими на выбор системы разработки являются:

- а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и пород вскрыши;

- б) физико-механические свойства горных пород;
- в) заданная производительность карьера.

С учетом этих факторов, настоящим проектом принимается транспортная система разработки с цикличным забойно-транспортным оборудованием и вывозкой вскрышных пород во внешний отвал.

Полезное ископаемое после удаления вскрышных пород разрабатывается экскаватором типа "обратная лопата" и вывозится с горизонтов отработки по карьерным дорогам на участки складирования.

Элементы системы разработки

Принятая система разработки и горное оборудование определяют ее параметры:

1. Высота уступа.

При выборе высоты уступа учитывались следующие факторы:

- а) технические правила ведения горных работ;
- б) физико-механические свойства горных пород;
- в) техническая характеристика применяемого оборудования;
- г) горнотехнические условия разработки месторождения;

Проектом принимается высота уступа 7 м.

2. Ширина экскаваторной заходки.

Ширина заходки принята исходя из рабочих параметров экскаватора САТ 336 при погрузке разрыхленной породы.

$$\text{Азах.} = R_{\text{ч}} \times X_{1,6} = 9 \times 1,6 = 14,4 \text{ м}$$

где: $R_{\text{ч}} = 9,0 \text{ м}$ - наибольший радиус черпания экскаватора на уровне стояния экскаватора.

3. Ширина рабочей площадки

Ширина рабочей площадки определяется параметрами добычного и транспортного оборудования и при принятой проектом транспортной системе разработки равна 26,4 м.

Минимальная ширина рабочей площадки для экскаватора САТ-336

$$\text{Шр.п.} = A + \text{Пп} + \text{По} + \text{Пб} + \text{Пк} + \text{Пв}$$

A (ширина экскаваторной заходки) = 14,4 м;

Пп (ширина проезжей части) = 8,0 м;

По (ширина обочины) = 1,5 м;

Пб (ширина призмы возможного обрушений) = 1,0 м;

Пв (ширина обочины) = 1,5 м;

$$\text{Шр.п.} = 14,4 + 8,0 + 1,5 + 1,0 + 1,5 = 26,4 \text{ м.}$$

Способы проведения горно-капитальных, горно-подготовительных, нарезных, эксплуатационно-разведочных и закладочных работ

Горно-капитальные работы при разработке месторождения будут заключаться в выполнении вскрывающих и горно-подготовительных работ. Горно-подготовительные работы будут заключаться в удалении вскрышных пород и подготовке полезного ископаемого к выемке, в обустройстве временных съездов для отработки запасов на полную глубину.

Всего предусмотрено 1 временный съезд длиной по 124,5 м и шириной 8 м, уклон съездов 80 промилле. Объем горной массы при обустройстве съездов составит:

$$622,5 \text{ м}^2 \times 8 \text{ м} = 4980 \text{ м}^3$$

622,5 м² - площадь продольного сечения съезда;

8 м- ширина съезда;

Проведение эксплуатационно-разведочных и закладочных работ не предусмотрено.

Обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания

Промышленные запасы (эксплуатационные запасы) кирпичных глин месторождения Осакаровское определяются основными техническими решениями по технологии его выемки (параметры горного экскавационного оборудования, направление отработки, высота уступа и др.) с учетом балансовых запасов оставляемых под целик.

Выемочной единицей принимается уступ, высота уступа – 7 м.

Расчет промышленных запасов выполнен в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий нерудных строительных материалов ВНТП 35-86» и исходя из опыта эксплуатации аналогичных участков.

Добываемая горная масса характеризуется относительной однородностью, т.к. засорение ее инородными породами отсутствует.

При производстве горных работ по добыче глинистых пород эксплуатационные потери будут состоять из:

- потерь при зачистке кровли со всей площади месторождения (222 561 кв.м*0,1м) – 22,2 тыс. м³
- потери при приведении бортов карьера в стационарное положение проектом не предусматриваются, так как породы, лежащие за пределами карьера аналогичные полезной толще месторождения.
- разубоживание проектом также не предусмотрены, так как породы, слагающие дно карьера аналогичные продуктивным.

Режим работы карьера

Исходя из планируемых объемов добычи принимается режим работ в 220 рабочих дней в одну смену по 8 часов; максимальная интенсификация горных работ – весенне-летне-осенний период.

Отработка запасов будет производиться 10 лет (графические приложения 01-ОР, 02-ОР, 03-ОР).

Годовая производительность карьера также принята исходя из технического задания и обоснована необходимым количеством материала.

Производительность карьера по полезному ископаемому

Проектная мощность карьера определяется исходя из производственно-технических возможностей предприятия и потребностей в кирпичных глинах.

Данным проектом предусматриваются следующие объемы добычи:

2026 - 2035 года – по 87,85 тыс.м³ промышленных запасов в плотном теле.

Показатели горных работ и календарный график.

Годовые и сменные объемы и добычи, а также режим работы сведены в таблице 1.2.

Таблица 2.1 - Показатели горных работ

Наименование показателей	Ед. измерения	2026-2035 гг.
Геологические запасы	тыс.м ³	90,07
Потери	тыс.м ³	2,22
Промышленные запасы	тыс.м ³	87,85
Вскрыша	тыс.м ³	22,03
Горная масса	тыс.м ³	109,88
Годовая производительность		
- по полезному ископаемому	тыс.м ³	87,85
- по вскрыше	тыс.м ³	22,03
- по горной массе	тыс.м ³	109,88

Наименование показателей	Ед. измерения	2026-2035 гг.
Количество рабочих дней в году по добыче и вскрыше	дней	220
Суточная производительность		
по добыче	м ³	399,3
по вскрыше	м ³	100,1
по горной массе	м ³	499,4
Сменная производительность карьера:		
- по добыче	м ³	399,3
- по вскрыше	м ³	100,1
- по горной массе	м ³	499,4

Объемы и коэффициенты вскрыши

Объем вскрышных пород в пределах отрабатываемого карьера при средней мощности 1,2 м составляет 220,3 тыс.м³ (с учетом потерь).

Коэффициент вскрыши характеризуется отношением вскрышных пород к продуктивной толще и определяется по формуле:

$$K_{вскр} = \frac{V_{вск}}{V_{пи}} \quad (3.1)$$

$$K_{вскр} = \frac{220,3}{878,5} = 0,25$$

На месторождения Осакаровское

где:

$V_{пи}$ - объем полезного ископаемого, тыс. м³

$V_{вск}$ - объем вскрышных пород, тыс. м³

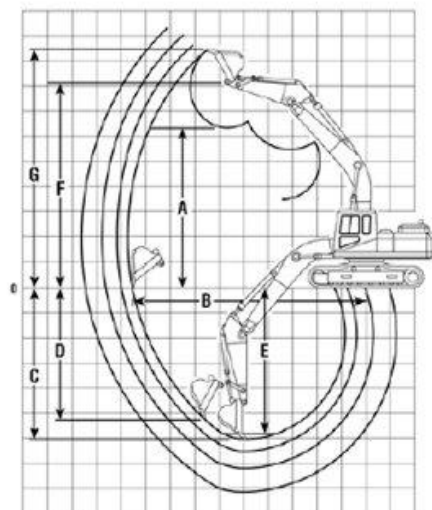
Применение средств механизации и автоматизации производственных процессов

Тип погрузочного оборудования выбран с учетом горно-геологических условий и механических свойств пород. Данным проектом в качестве основной погрузочной единицы принят гидравлический экскаватор типа «обратная лопата» САТ-336.

САТ-336—гусеничный экскаватор для выполнения земляных работ при разработке разрезов, рытье котлованов, траншей, водопропускных каналов, для погрузочно-разгрузочных работ.

Превосходная управляемость и высокая надежность, впечатляющая грузоподъемность, повышенная топливная экономичность, простота обслуживания и более комфортабельное рабочее место оператора повышают производительность и снижают эксплуатационные затраты гидравлических экскаваторов Caterpillar 330D L/LN.

Двигатель Cat C9 с технологией ACERT характеризуется более высокой топливной экономичностью и имеет увеличенный ресурс. Технология ACERT оптимизирует процесс сгорания топлива, благодаря чему улучшаются эксплуатационные характеристики двигателя и уменьшается токсичность выхлопных газов.



A	Наибольшая высота погрузки ковша с зубьями	6,63 м
B	Наибольший радиус на уровне опорной поверхности	10,24 м
C	Наибольшая глубина копания	6,50 м
D	Максимальная глубина вертикальной стенки выемки	4,42 м
E	Максимальная глубина выемки с горизонтальным плоским дном длиной 2,5 м (прямолинейная зачистка)	6,46 м
F	Наибольшая высота шарнира ковша	-
G	Максимальная высота по зубьям ковша на наивысшей дуге	10,02 м

Категория пород по трудности - IV.

Режим работы - 1 смены.

Продолжительность смены - 8 часов.

Сменная технологически обоснованная норма выработки экскаватора при погрузке в автосамосвалы Sinotruk ZZ3521 C, грузоподъемностью 25 т составляет для CAT 336-501 м³.

Норма выработки экскаватора CAT-336 при погрузке горной массы в автосамосвалы Sinotruk ZZ3251, грузоподъемность 25 т.

$$Q = \frac{T_{см} - (T_{пз} + T_{об} + T_{лн})}{t_n + t_{уп} + t_{ож}} \cdot V_a = \frac{480 - (20 + 10 + 10)}{0,4 + 0,15 + 4,8} \cdot 13,5 = 1110,3 \text{ м}^3/\text{см}$$

где $T_{см}$ - продолжительность смены, $T_{см} = 480$ мин;

$T_{пз}$ - продолжительность подготовительно-заключительных операций, $T_{пз} = 20$ мин;

$T_{об}$ - время на обслуживание рабочего места (входит в продолжительность подготовительно-заключительных операций);

$T_{лн}$ - время на личные надобности, 10 мин;

$T_{пт}$ - подчистка подъездов к экскаватору бульдозером, $T_{пт} = 10$ мин;

V_a - объём горной массы в кузове автосамосвала, $V_a = 13,5 \text{ м}^3$

$t_{уп}$ - норматив на установку автосамосвала, $t_{уп} = 0,4$ мин;

$t_{ож}$ - норматив времени на ожидание автосамосвала, $t_{ож} = 0,15$ мин;

t_n - норматив времени на погрузку автосамосвала,

$$t_n = \frac{t_{on}(n_u - 0,5)}{60} = \frac{20,0 * (15 - 0,5)}{60} = 4,8 \text{ мин}$$

где t_{on} - оперативное время на цикл погрузки, $t_{on}=20,0$ сек.

n_u - количество циклов экскаватора на погрузку одного автосамосвала,

$$n_u = \frac{V_a}{K_3 E} = \frac{13,5 * 1,4}{0,85 * 1,5} = 15 \text{ циклов.}$$

где K_3 - коэффициент экскавации, $K_3=0,85$;

E - ёмкость ковша – $1,5 \text{ м}^3$

$1,4$ – коэффициент разрыхления глины

Сменная производительность с учетом поправочного коэффициента. $K_{см}$ (КИП – коэффициент использования парка).

$$Q_{см}^1 = Q_{см} \cdot K = 1110,3 * 0,95 = 1054,8 \text{ м}^3/\text{см}$$

Определяем годовую производительность добычного экскаватора

$$Q_2 = Q_{см} n_{см} T_2 = 1054,8 * 1 * 180 = 189864 \text{ м}^3/\text{Год} = \text{на 1 год}$$

где $n_{см}$ -количество смен и сутки

Необходимое количество экскаваторов на добыче и вскрыше.

$$n_3 = \frac{V_{зод} \cdot 1,1}{H_{год}} = \frac{109880}{189864} = 1 \text{ шт на 1 год}$$

Запроектированный транспорт и оборудование разрешены к применению на территории Республики Казахстан и в настоящее время повсеместно используются предприятиями горной промышленности.

Транспортирование кирпичных глин и вскрышных пород предусматривается автосамосвалами Sinotruk ZZ3251 с грузоподъемностью 25 тонны (Разрешение МЧС РК 19-02-11/юл-635 от 27.03.2012г.).

Расчет нормы выработки автосамосвалов на транспортирование горной массы при погрузке одноковшовыми экскаваторами

Норма выработки автосамосвала.

$$H_6 = \frac{T_{см} - (T_{пз} + T_{об} + T_{пп} + T_{лн})}{t_p} * V_a = \frac{480 - (20 + 10 + 10)}{22,7} * 13,5 = 261,7 \text{ м}^3$$

где $T_{см}$ – продолжительность смены, принятая для нормирования, $T_{см} = 480$ мин

$T_{пз}$ – продолжительность подготовительно-заключительных операций, мин

$T_{об}$ – время на обслуживание рабочего места в течении смены, мин

$T_{пп}$ – продолжительность перерывов в работе по техническим и организационным причинам, мин

$T_{лн}$ – перерывы в работе на личные надобности водителя, мин

V_a – объем горной массы в кузове автосамосвала, измеренный в плотности массива, м^3

t_p – норматив продолжительности одного рейса автосамосвала, рассчитываемый по формуле, мин

$$t_p = t_o + t_n + t_{раз} + t_{ожс} + t_{yn} + t_{yp} = 12,8 + 4,8 + 3 + 0,7 + 0,6 + 0,8 + \\ = 22,7 \text{ мин}$$

где t_o – норматив времени движения автосамосвала (с грузом и порожняком) на один рейс, мин

$t_{ожс}, t_{yn}, t_{yp}$, – ожидание погрузки, установку на погрузку и под разгрузку автосамосвала.

t_p - нормативы времени на разгрузку автосамосвала с маневрами равен 3,0 мин

t_n – норматив времени на погрузку автосамосвала, мин

$$t_n = \frac{t_{опц}(n_{ц} - 0,5)}{60} = \frac{20(15 - 0,5)}{60} = 4,8 \text{ мин}$$

где $t_{опц}$ – оперативное время одного цикла погрузки

0,5- величина, учитывающая начало движения автосамосвала после окончания погрузки последнего ковша без ожидания окончания всего цикла погрузки.

$n_{ц}$ - количество циклов на погрузку одного автосамосвала;

$$n_{ц} = \frac{V_a}{K_3 E} = \frac{13,5 * 1,4}{0,85 * 1,5} = 15 \text{ циклов.}$$

где K_3 - коэффициент экскавации, $K_3=0,85$;

E - ёмкость ковша – 1,5 м³

Сменная производительность с учетом поправочного коэффициента. K см (КИП – коэффициент использования парка).

$$H_{\epsilon} = H_{\epsilon} K = 261,7 * 0,95 = 248,6 \text{ м}^3/\text{см}$$

Годовая производительность автосамосвала

$$H_{год} = H_{\epsilon} * n_{см} * T_{год} = 248,6 * 1 * 180 = 44748 \text{ м}^3 \text{ на 1 год отработки}$$

Необходимое количество автосамосвалов на первый год отработки.

$$n_{a(c)} = \frac{Q_{годэкс}}{H_{год}} = \frac{109880}{44748} = 3 \text{ ед. на 1 год}$$

$Q_{годэкс}$ = Годовой объем горной массы (вскрышные породы, полезное ископаемое).

Технические характеристики автосамосвала Sinotruk ZZ3251C

Модель шасси	ZZ3251C
Колесная формула	6X4
Полная масса, (кг)	25000
Макс. скорость, (км/ч)	75
Колесная база(мм)	3200+1350
Двигатель (Евро3)	WD615, 336 л . с .
Сцепление	GF φ420
Коробка передач	HW9
Кабина	MAN L2000
	MAN L2000 (MAN, лицензия) Удлиненная кабина, кондиционер, ремни безопасности, сиденья нового типа, новая система

	вентиляции и отопления, двухслойное лобовое стекло, трёхслойные стеклоочистители. Спальник
Шины	8.5/1100-R20
Объём топливного бака ,(л)	300
Внутренние размеры платформы (Д×Ш×В), (мм)	средний Т – образный усиленный гидроподъёмник, скос платформы 8°, подогрев платформы выхлопными газами, передний козырек платформы над кабиной и подвесное ушко заднего борта- съемные, противооткатный упор
	5400×2300×1000~1500
Другое (Опции)	Гидромуфта привода вентилятора, тормозная система с ABS, металлический трубопровод системы питания, аккумулятор 180 А·ч , генератор 1.5 кВт



Необходимое количество горно-транспортной техники на месторождении Осакаровское на добычных и вскрышных работах			
№ п.	Наименование	Ед.изм	1 год
1	Добыча, тыс.м ³		87,85
1.1.	Экскаватор	ед.	1
1.2.	Автосамосвал	ед.	2
2	Вскрыша, тыс.м ³		22,03
2.1.	Экскаватор	ед.	1
2.2.	Автосамосвал	ед.	1
3	Горная масса, тыс.м ³		109,88
3.1.	Экскаватор	ед.	1
3.2.	Автосамосвал	ед.	3

Вспомогательной техникой приняты 1 бульдозер Cat D-6, 1 фронтальный погрузчик XCMG ZL50 емкостью ковша 3,0м³, 1 доставщик топлива на базе Камаз, одна поливочная машина на базе Камаз (240 л/с)

Автомобильный парк для ИТР и рабочих будет составлен из следующих машин: 1 автомобиль УАЗ (126 л/с), вахтовый автобус ПАЗ-3253 (130 л/с).

Отвалообразование

Вскрышные породы месторождения имеют мощность 1,2 м. Они представлены плодородно-растительным слоем мощностью 0,2 м и карбонатизированными суглинками, средняя ее мощность составляет 1,0 м. ПРС и вскрышные породы срезаются (раздельно)

бульдозером Cat D-6 и формируется в бурты, из которых экскаватором грузится в автосамосвалы Sinotruk и вывозится на склад. Общий объем подлежащего снятию почвенно-растительного слоя со всей площади карьера составляет 37,0 тыс. м³ (ежегодно по 3,7 тыс.м³). Расстояние перевозки ПРС до склада составит в среднем 0,2 км, площадь склада 1,0 га. В последующем, ПРС будет использоваться для рекультивации выработанного карьера.

Общий объем вскрышных пород (за исключением ПРС) – 183,3 тыс.м³ (ежегодно по 18,33 тыс.м³), отвал расположен в 0,5 км севернее площади карьера. Площадь отвала – 2,0 га.

В связи с принятой структурой комплексной механизации целесообразно принять технологию отвалообразования ПРС бульдозерную периферийную.

Аэрология карьера

По степени естественного проветривания все карьеры в зависимости от отношения длины l и ширины b к глубине h_k делятся на хорошо проветриваемые ($\frac{b}{h_k} \text{ и } \frac{l}{h_k} > 10$), сла-

бопроветриваемые ($\frac{b}{h_k} \text{ и } \frac{l}{h_k} = 6$) и труднопроветриваемые ($\frac{b}{h_k} \text{ и } \frac{l}{h_k} < 6$).

В зависимости от величины углов бортов карьеров, формы карьеров в плане, их глубины и порядка отработки уступов возможны четыре схемы естественного проветривания: конвективная, инверсионная, рециркуляционная и прямоточная.

Конвективная схема проветривания карьера вызвана восходящими потоками воздуха, который обтекает последовательно все уступы снизу вверх, увлекая за собой вредные примеси из карьера.

Инверсионная схема проветривания характеризуется движением более холодного воздуха с поверхности по всем бортам карьера к его дну и вытеснением из карьера более теплого воздуха вместе с вредными примесями.

Рециркуляционная схема проветривания возникает в карьерах с углами откосов подветренного борта более 15° или равном 15°, но различном опережении уступов бортов друг относительно друга, когда господствующая скорость ветра превышает 1 м/сек.

Воздушный поток, движущийся над карьером, постепенно расширяется, достигает противоположного борта карьера, омывает его уступы, движется далее вверх, унося с собой вредные примеси из глубокой части карьера, и на подветренном борту они перемешиваются с основной массой воздуха, проходящей в направлении ветра. Средняя концентрация примесей в зоне прямого потока в 2.2 раза ниже таковой в зоне обратных потоков. С увеличением скорости ветра и размеров карьера эффективность проветривания при этой схеме возрастает. Прямоточная схема проветривания возникает при углах откосов подветренного борта менее 15° и равномерном опережении уступов этого борта друг относительно друга. В случае нарушения равномерности опережения уступов данная схема переходит в рециркуляционную. Ветровой поток воздуха, поступая в карьер, расширяется заполняя весь его профиль, и омывает все уступы подветренного и наветренных бортов. В карьерах с углами откоса подветренных бортов более 15° возникает прямоточно-рециркуляционная схема проветривания.

В связи с тем, что карьер кирпичных глин Осакаровское имеет малую глубину отработки одним уступом (7 м) проветривание карьера будет производится естественным путем. Специальных технических решений по обустройству сооружений для аэрологии карьера не требуется. Схема естественного проветривания принята конвективно-инверсионная.

Электроснабжение, ремонтные работы.

Ввиду того, что ремонтная база предприятия находится непосредственно на территории п. Осакаровка, электроснабжение на площадке не требуется. Ремонтные работы на площадке карьера производятся не будут.

При проектировании схем электроснабжения новых объектов карьера и отвалов будут учтены:

- 1) надежность проектируемой схемы электроснабжения внутрикарьерных потребителей;
- 2) необходимость визуального наблюдения за состоянием карьерных распределительных сетей на всей территории карьера и отвалов;
- 3) возможность механизации работ по сооружению и ремонту карьерных распределительных сетей;
- 4) однотипность оборудования карьерных распределительных сетей;
- 5) ведения горных работ с учетом сооружений и эксплуатации их в зоне электрических сетей.

Обеспечение безопасной эксплуатации и ремонта электрооборудования и электро сетей карьера осуществляется лицом, ответственным за электрохозяйство карьера.

2.1.2 Источники выбросов загрязняющих веществ

Источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться:

- Разработка ПСП бульдозером (6001);
- Погрузка ПСП экскаватором в автосамосвалы (6002);
- Разработка вскрыши бульдозером (6003);
- Погрузка вскрыши экскаватором в автосамосвалы (6004);
- Добычные работы (6005);
- Транспортировка горной массы (6006);
- Разгрузка вскрыши при обустройстве съездов (6007);
- Планировочные работы при обустройстве съездов (6008);
- Склад ПСП (6009);
- отвал вскрыши (6010);
- Склад руды (6011);
- Топливозаправщик (6012).

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с действующими в РК методическими документами и приведен в [приложении 2](#).

Всего ПГР предусматривается 12 неорганизованных источников выбросов, организованные источники выбросов отсутствуют.

Разработка ПСП бульдозером производится бульдозером типа Cat D-6. Объем снимаемого ПСП 6 105 т/год, при плотности материала 1,65 т/м³. В автосамосвалы ПСП грузится экскаватором Caterpillar 330D L/LN.

В атмосферный воздух выбрасываются Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20.

Снятие ПСП - источник выбросов неорганизованный, номер источника выбросов – **6001**.

Погрузка ПСП в автотранспорт - источник выбросов неорганизованный, номер источника выбросов – **6002**.

Разработка вскрыши производится бульдозером типа Cat D-6, объем вскрыши составит 30 244,50 т/год, при плотности материала 1,6 т/м³. В автосамосвалы вскрыша грузится экскаватором Caterpillar 330D L/LN.

В атмосферный воздух выбрасываются Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Разработка вскрыши бульдозером - источник выбросов неорганизованный, номер источника выбросов – **6003**.

Погрузка вскрыши экскаватором в автосамосвалы- источник выбросов неорганизованный, номер источника выбросов – **6004**.

Добычные работы производятся экскаватором типа Caterpillar 330D L/LN. Объем полезного ископаемого (кирпичных глин) составит 162 522,50 т/год, при плотности материала 1,85 т/м³.

В атмосферный воздух выбрасываются Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Источник выбросов неорганизованный, номер источника выбросов – **6005**.

Транспортировка горной массы производится автосамосвалами типа Sinotruk ZZ3521, грузоподъемностью 25 т. Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки составляет не более 1 км.

При транспортных работах в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – **6006**.

Разгрузка вскрыши при обустройстве съездов

Всего предусмотрен 1 временный съезд длиной по 124,5 м и шириной 8 м, уклон съездов 80 промилле. Объем горной массы при обустройстве съездов составит: 4980 м³ вскрыши (8217 т/год при плотности материала 1,65 т/м³).

В атмосферный воздух выбрасываются Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Источник выбросов неорганизованный, номер источника выбросов – **6007**.

Планировочные работы при обустройстве съездов являются неорганизованным источником, номер источника выбросов – **6008**

Склад ПСП, выбросы загрязняющих веществ происходят при следующих процессах:

- Разгрузка ПСП на склад;
- сдувание частиц с поверхности склада;
- Планировочные работы.

Для транспортировки ПСП предусматривается использовать автосамосвалы, грузоподъемностью 25 т.

Площадь склада ПСП 1 га.

В последующем, ПСП будет использоваться для рекультивации выработанного карьера.

Склад ПСП является неорганизованным источником выбросов, номер источника выбросов – **6009**.

Отвал вскрышных пород, выбросы загрязняющих веществ выделяются при следующих процессах:

- Разгрузка вскрыши в отвал
- Формирование отвала
- Сдувание частиц с поверхности отвала.

Породы вскрыши на отвал вывозятся автосамосвалами, грузоподъемностью 25 тонн.

Для отвалообразования предусматриваются бульдозеры типа САТ.

Площадь, занимаемая внешним отвалом составляет **20 000 м²** (2 га).

Отвал вскрышных пород является неорганизованным источником выбросов, номер источника выбросов – **6010**.

Склад готовой продукции (кирпичных глин), выбросы загрязняющих веществ происходят при следующих процессах:

- разгрузка ПГС на склад;
- сдувание частиц с поверхности склада;
- планировочные работы.
- отгрузка руды со склада.

Доставка готовой продукции (кирпичных глин) на склад предусмотрена автосамосвалами грузоподъемностью 25 тонн.

В среднем на склад будет поступать 162522,5 т/год. Площадь склада – 5 000 м² (0,5 га).

Склад готовой продукции (кирпичных глин) является неорганизованным источником выбросов, номер источника выбросов – **6011**

Топливозаправщик

На период проведения работ хранение и обеспечение объектов горюче-смазочными материалами будет производиться топливозаправщиком, через заправочный рукав самотёком.

Планируемый расход топлива на период ведения работ составляет 95,4 тонн дизельного топлива в год.

В процессе заполнения топливных баков в атмосферный воздух выделяются следующие вредные вещества: углеводороды предельные (C₁₂-C₁₉), сероводород, предельные углеводороды C₁-C₅, предельные углеводороды C₆-C₁₀, непредельные (по амиленам), бензол, толуол, ксилол, этилбензол.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух производятся из баков автомашин в процессе их заправки. Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – **6012**.

2.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗОВ

На участке проведения добычных работ месторождения Осакаровское пылегазо-очистные установки отсутствуют, так как все источники являются неорганизованными

2.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПЫЛЕЗАГООЧИСТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПЕРЕДОВОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ В СТРАНЕ И МИРОВОГО ОПЫТА

Технология очистки газов технологического и пылегазоочистного оборудования не применяется для данного предприятия.

Работы на месторождении предполагают использование современных технологий и высокопроизводительного оборудования ведущих отечественных и зарубежных фирм. На месторождении используются современные технологии, соответствующие передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом.

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

Систематически будет осуществляться технический осмотр и плановый ремонт автотранспорта и спецтехники.

Учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- пылеподавление при помощи гидроорошения является наиболее эффективным способом борьбы с пылью;
- погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потеря и т.п.).

Заложенные в плане горных работ для месторождения природоохранные решения соответствуют передовому техническому уровню.

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

2.4 ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

На рассматриваемый период 2026-2035 гг. строительство новых объектов на территории промплощадки не предусмотрено.

2.5 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/\text{ЭНК} \leq 1, (3)$$

где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;
ЭНК – экологический норматив качества.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

В качестве гигиенических нормативов для атмосферного воздуха населенных мест в целях нормирования выбросов в атмосферу принимаются значения предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ (ПДКм.р.), в случае отсутствия ПДКм.р. принимаются значения ориентировочно безопасных уровней воздействия потенциально-опасных химических веществ (ОБУВ).

Если для вещества имеется только предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДКс.с.), то для него требуется выполнение соотношения:

$$0,1 C \leq \text{ПДКс.с.}, (4)$$

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких (n) вредных веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает единицы при расчете по формуле:

$$C1/\text{ЭНК}1 + C2/\text{ЭНК}2 + \dots + Cn/\text{ЭНК}n \leq 1, (5)$$

где: С1, С2,..... Сп – фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе;

ЭНК1, ЭНК2,..... ЭНКп – концентрации экологических нормативов качества тех же веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведен в [таблице 2.2](#).

Таблица 2.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очист- ки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00001	0,00001	0,00125
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,002614	0,00308	0,00308
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	2,69774	9,57374	95,7374
	В С Е Г О :						2,700364	9,57683	95,74173
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)									

2.6 СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ

Технология производства предприятия исключает аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Буровзрывные работы не предусмотрены.

2.7 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий представлены в [таблице 2.3](#). При этом учтены все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблица составлена с учетом требований «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Таблица 2.3 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газо-очисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Температура смеси, °C	X1	Y1	X2	Y2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
001	01	Разработка ПСП бульдозером	1		Разработка ПСП бульдозером	6001	2					-271	252	142	88				
001	01	Погрузка ПСП экскаватором в автосамосвалы	1		Погрузка ПСП экскаватором в автосамосвалы	6002	2					-165	184	10	10				
001	01	Разработка вскрыши бульдозером	1		Разработка вскрыши бульдозером	6003	2					-178	428	145	68				
001	01	Погрузка вскрыши экскаватором в автосамосвалы	1		Погрузка вскрыши экскаватором в автосамосвалы	6004	2					-114	316	10	10				
001	01	Добычные работы	1		Добычные работы	6005	2					-124	333	431	83				
001	01	Транспортировка горной массы	1		Транспортировка горной массы	6006	2					31	553	5	200				
001	01	Разгрузка вскрыши при обустройстве съездов	1		Разгрузка вскрыши при обустройстве съездов	6007	2					-16	390	52	52				
001	01	Планировочные работы при обустройстве съездов	1		Планировочные работы при обустройстве съездов	6008	2					-82	260	103	16				
001	01	Склад ПСП	1		Склад ПСП	6009	2					-59	103	100	100				
001	01	отвал вскрыши	1		отвал вскрыши	6010	2					6	245	200	100				
001	01	Склад глины	1		Склад глины	6011	2					57	422	50	100				
001	01	Топливозаправщик	1		Топливозаправщик	6012	2					110	488	10	10				

Продолжение таблицы 2.3

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Номер источника выбросов на карте-схеме	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.				г/с	мг/нм3	т/год	

1	2	3	4	7	21	22	23	24	25	26
001	01	Разработка ПСП бульдозером	1	6001	2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20	0,46667		0,87912	2026
001	01	Погрузка ПСП экскаватором в автосамосвалы	1	6002	2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20	0,13067		0,24615	2026
001	01	Разработка вскрыши бульдозером	1	6003	2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20	0,23333		2,1776	2026
001	01	Погрузка вскрыши экскаватором в автосамосвалы	1	6004	2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20	0,13067		1,21946	2026
001	01	Добычные работы	1	6005	2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20	0,08618		0,46806	2026
001	01	Транспортировка горной массы	1	6006	2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20	0,01991		0,3062	2026
001	01	Разгрузка вскрыши при обустройстве съездов	1	6007	2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20	0,81667		0,82827	2026
001	01	Планировочные работы при обустройстве съездов	1	6008	2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20	0,0875		0,08874	2026
001	01	Склад ПСП	1	6009	2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20	0,232		0,68272	2026
001	01	отвал вскрыши	1	6010	2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20	0,296		1,46611	2026
001	01	Склад глины	1	6011	2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20	0,19814		1,21131	2026
001	01	Топливозаправщик	1	6012	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00001		0,00001	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,002614		0,00308	2026

2.7.1 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТОВ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для промплощадки ТОО «AI-Zerli» разработан на период 2026-2035 гг.

Нормативы эмиссий в настоящем проекте устанавливаются на 10 лет согласно Экологического кодекса Республики Казахстан, на период действия Плана горных работ.

Исходные данные, принятые для расчета нормативов эмиссий, получены расчетными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования, протокола инвентаризации источников выбросов, а также данных, представленных заказчиком.

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемого производства приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан.

Расчеты загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия представлены в [приложении 2](#) настоящего проекта.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, проектного годового фонда времени его работы.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены по следующим методикам:

- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.;
- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п, «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Астана, 2008;
- Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Астана, 2008;

3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ

3.1 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Климатические условия Карагандинской области отличаются большим разнообразием и пестротой, что обусловлено обширностью территории, значительной протяженностью с севера на юг и еще большей – с запада на восток, а также изрезанностью рельефа.

Климат области резко континентальный, сухой. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Средняя годовая температура воздуха колеблется по территории области в пределах 1,4-7,3°C, причем наиболее высокие ее значения характерны для самых южных районов – пустынь. Лето на территории области очень жаркое, а на юге знойное и продолжительное.

Температура воздуха летом иногда повышается до 40-48°C; зима, наоборот, холодная, морозы доходят до 40-45°C и даже 50°C.

В среднем продолжительность теплого периода (со средней суточной температурой воздуха выше 0°C) колеблется по территории области от 200 (на северо-востоке) до 240 дней (на юге).

Годовое количество осадков по области изменяется от 130 мм и менее до 310 мм и более. Наименее обеспеченным является район Прибалхашья. Осадки теплого периода (IV-X) на северо-востоке области исчисляются в среднем 200-270 мм, а в пустынной зоне всего лишь 65-80 мм.

Энергетические запасы ветра в области достаточно велики и вполне могут быть использованы для целого ряда нужд народного хозяйства. На большей территории средняя годовая скорость ветра составляет 2,0 - 4,5 м/сек.

Преобладающее направление ветра в равнинных районах южной половины области – восточное и северо-восточное, в северо-восточной части территории – юго-западное и южное.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в [таблице 2.1](#).

Таблица 3.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

Характеристики и коэффициенты	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца года, t, °C	27
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца года, t, °C	-15,1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8
СВ	16
В	10
ЮВ	11
Ю	14
ЮЗ	25
З	10
СЗ	6

Характеристики и коэффициенты	Величина
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5,5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5 %, м/с	7

3.2 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 3.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», Новосибирск (разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.2002г.).

Так как на расстоянии, равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, приведены в таблице 3.1.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха произведен на 2025 год для территории промышленной площадки предприятия при максимальной нагрузке производственного оборудования. Расчет рассеивания выполнен с учетом фоновое загрязнение, справка РГП Казгидромет приведена в [Приложении 3](#).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился по веществам на основании программного определения необходимости расчета рассеивания приземных концентраций ([таблица 3.2](#))

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

Расчёты максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнялись для индивидуальных веществ и группам веществ, обладающим эффектом суммации.

Код	Наименование	РП	С33	ЖЗ	ФТ	ОВ	!
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	C
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересч	0.004655	0.000344	0.000095	#	#	C
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент	6.087896	0.323276	0.105833	#	#	C

Рисунок 3.1 – Концентрации загрязняющих веществ

Результаты расчета рассеивания представлены в [Приложении 3](#).

Из [таблицы 3.3](#) видно, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух. *Граница области химического воздействия на атмосферный воздух построена на расстоянии 1000 м. До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.*

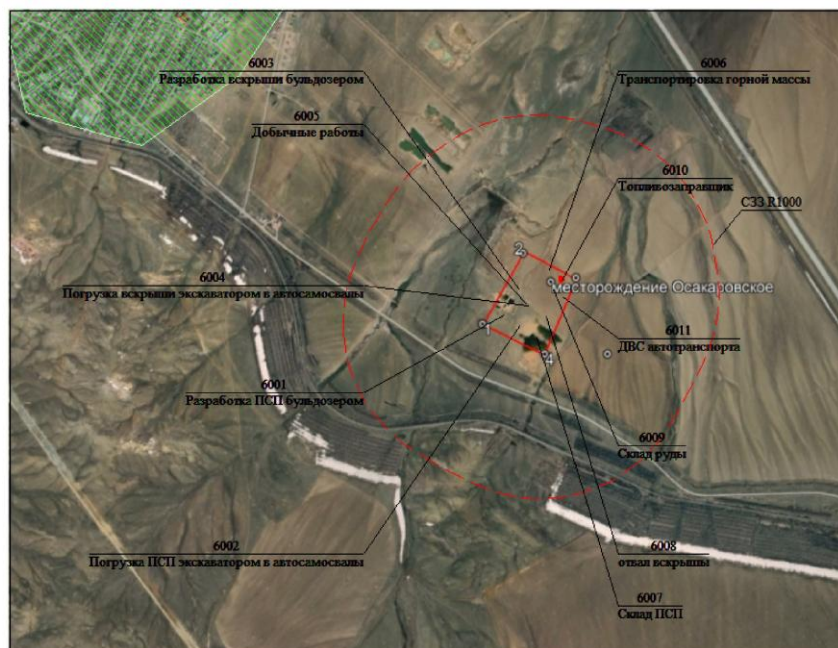
Таблица 3.2 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,00001	2	0,0013	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,002614	2	0,0026	Нет
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		1,79357	2	5,9786	Да
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Н_і*М_і)/Сумма(М_і), где Н_і - фактическая высота ИЗА, М_і - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Таблица 3.3 – Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ

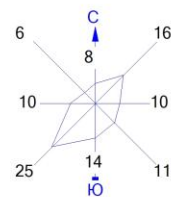
Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Класс опасности	ПДК в воздухе населенных мест, мг/м3	Расчетные максимальные концентрации в долях от ПДК			
				Существующее положение		Проектируемое положение на _____ год	
				на границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	в населенном пункте без фона/фон	на границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	в населенном пункте без фона/фон
1	2	3	4	5	6	7	8
Загрязняющие вещества:							
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	2	0,008	0,04465<0,05/ -	0,04465<0,05/ -		
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	4	1	0,00034<0,05/ -	0,0001<0,05/ -		
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	0,3	0,2087799/ -	0,0707811/ -		

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0001 месторождение Осакаровское Вар.№ 3
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



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

Изолинии в долях ПДК



0 314 942м.
 Масштаб 1:31400

Макс концентрация 0.0046553 ПДК достигается в точке $x=292$ $y=567$
 При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5538 м, высота 4260 м,
 шаг расчетной сетки 426 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 3.2–Карта рассеивания углеводородов (2754)

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0001 месторождение Осакаровское Вар.№ 3
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 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)

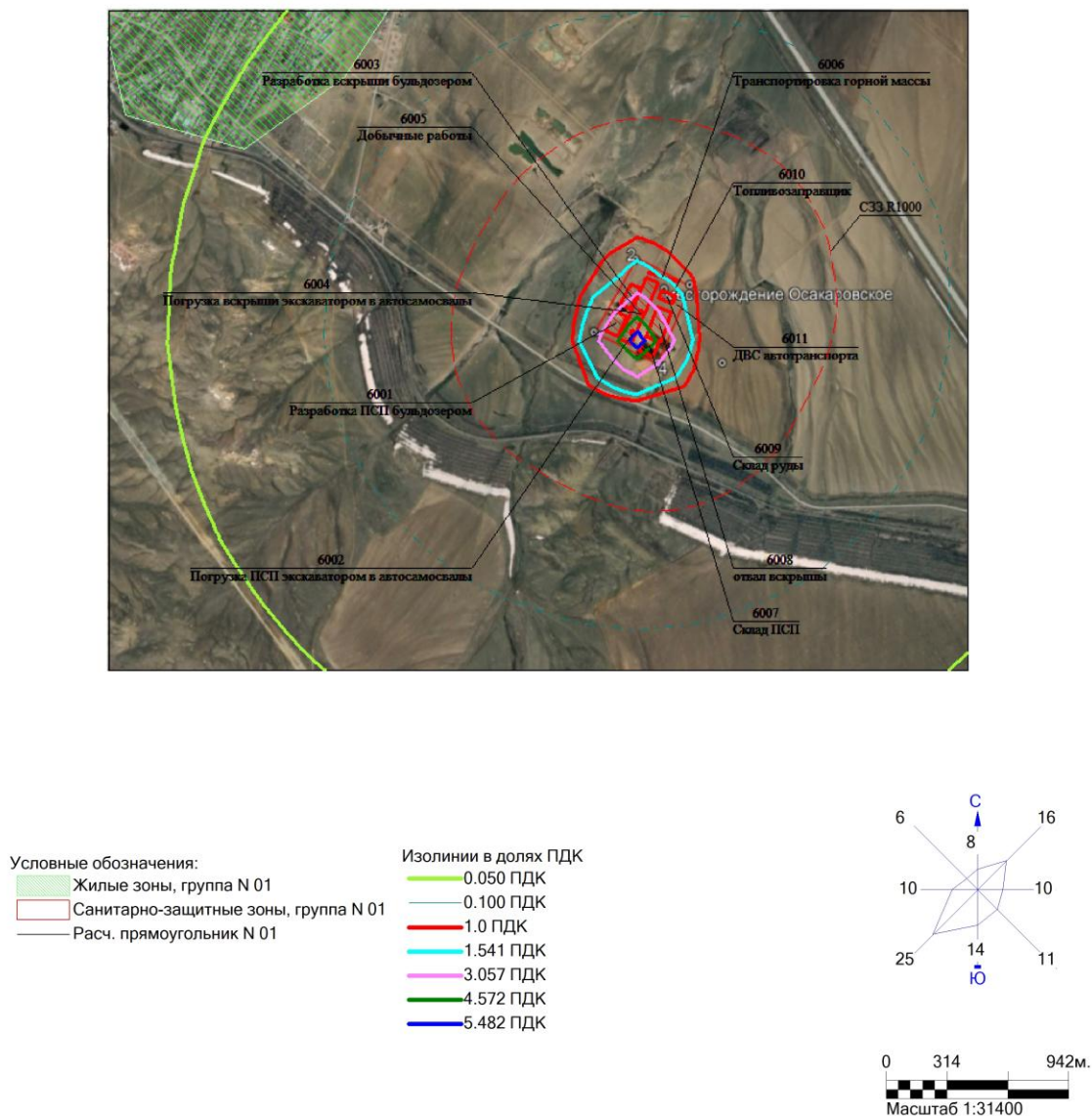


Рисунок 3.3–Карта рассеивания пыли неорганической с содержанием SiO_2 20-70 % (2908)

3.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ЭМИССИЙ

По результатам анализа расчета рассеивания было выявлено, что с учетом эксплуатации в штатном режиме, деятельность источников выбросов промышленной площадки ТОО «AI-Zerli» не создает приземные концентрации, превышающие их ПДК для населенных мест.

Таблица нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составлена согласно приложения 4 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 4 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Нормативы эмиссий в настоящем проекте устанавливаются на период 2026-2035 гг. Предлагаемые значения нормативов эмиссий в атмосферу на период 2026-2035 гг. представлены в [таблице 3.4](#).

Таблица 3.4 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2026-2035 гг.

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2035 года		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Топливозаправщик	6012	-	-	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	2026
Итого:		-	-	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	2026
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)								
Неорганизованные источники								
Топливозаправщик	6012	-	-	0,002614	0,00308	0,002614	0,00308	2026
Итого:		-	-	0,002614	0,00308	0,002614	0,00308	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,002614	0,00308	0,002614	0,00308	2026
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)								
Неорганизованные источники								
Разработка ПСП бульдозером	6001	-	-	0,46667	0,87912	0,46667	0,87912	2026
Погрузка ПСП экскаватором в автосамосвалы	6002	-	-	0,13067	0,24615	0,13067	0,24615	2026
Разработка вскрыши бульдозером	6003	-	-	0,23333	2,1776	0,23333	2,1776	2026
Погрузка вскрыши экскаватором в автосамосвалы	6004	-	-	0,13067	1,21946	0,13067	1,21946	2026
Добычные работы	6005	-	-	0,08618	0,46806	0,08618	0,46806	2026
Транспортировка горной массы	6006	-	-	0,01991	0,3062	0,01991	0,3062	2026
Разгрузка вскрыши при обустройстве съездов	6007	-	-	0,81667	0,82827	0,81667	0,82827	2026
Планировочные работы при обустройстве съездов	6008	-	-	0,0875	0,08874	0,0875	0,08874	2026
Склад ПСП	6009	-	-	0,232	0,68272	0,232	0,68272	2026
отвал вскрыши	6010	-	-	0,296	1,46611	0,296	1,46611	2026
Склад глины	6011	-	-	0,19814	1,21131	0,19814	1,21131	2026
Итого:		-	-	2,69774	9,57374	2,69774	9,57374	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	2,69774	9,57374	2,69774	9,57374	2026
Всего по объекту:		-	-	2,700364	9,57683	2,700364	9,57683	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	2,700364	9,57683	2,700364	9,57683	

** Нормативы выбросов определены без учета передвижных источников. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.*

3.4 УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 1 карьеры нерудных стройматериалов).

Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ определена в размере 1000 м. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Границы промышленной площадки намечаемой деятельности не попадают в водоохранные зоны и полосы водных объектов, в особо охраняемые природные территории и земли оздоровительного назначения, расположены вне земель лесного фонда.

4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Как показали результаты расчёта максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, выполненные в [разделе 3.2](#), при соблюдении технологии проведения работ, не будет наблюдаться превышения расчётных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК_{м.р.}, установленными для воздуха населённых мест за пределами проектной санитарно-защитной зоны.

Поэтому мероприятия, разрабатываемые на период проведения работ носят в основном организационно-технический характер и заключаются в следующем:

- оптимизировать технологический процесс проведения работ за счёт снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счёт неполной загрузки применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- оптимизация технологического процесса с целью минимизации времени работы двигателей внутреннего сгорания используемой техники;
- недопущение «пустой» работы двигателей на холостом ходу или под нагрузкой;
- проведение ежегодных технических осмотров оборудования на соответствие концентраций загрязняющих веществ в выбросах автотранспорта установленным республиканским нормативам.

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ)

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнений, необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учётом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий включают:

- первый режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20 %;
- второй режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40 %;
- третий режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60 %.

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» и РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу для предприятий РК» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов Агентств по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Госгидромета.

В районе расположения предприятия не проводится и не планируется проведение прогнозирования НМУ с точки зрения рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Выбросы от проектируемой деятельности незначительны и кратковременны. Поэтому, настоящим проектом, мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ не предусматриваются.

6 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Согласно п. 4 ст. 153, п. 5. ст. 159, п. 1 ст. 182 Экологического кодекса РК «Физические и юридические лица, обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;
- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;
- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической обстановкой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено) и должна дать информацию для ответа на не менее важные вопросы об источниках и путях попадания загрязнителей в окружающую среду (откуда и как). В промежутке между стадиями получения первичной и вторичной информации мониторинг является своеобразным индикатором динамики изменения воздействий источников загрязнения, т.е. позволяет судить об ухудшении или улучшении экологической обстановки на каждом конкретном объекте. С точки зрения природоохранительного законодательства, регламентация отдельных стадий мониторинга (пробоотбор, консервация и транспортировка проб, пробоподготовка, выполнение определения, обработка и выдача результатов анализа, их введение в базу, а также нормирование номенклатуры подлежащих определению вредных, в том числе токсичных, веществ и уровни их предельно допустимых концентраций (ПДК), равно как оценки предельно допустимых выбросов (ПДВ)) является юридической базой для обоснования требований к методикам анализа, аналитическим приборам и другим средствам измерения, которые следует применять для эколого-аналитического контроля.

Мониторинг атмосферного воздуха на будет проводиться в том числе и как контроль нормативов эмиссий (ПДВ) на источниках выбросов.

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 настоящим проектом предусматривается проведение контроля над соблюдением нормативов ПДВ, который включает:

- первичный учет видов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и сроки, утвержденные контролирующими организациями;
- отчетность о вредных воздействиях на атмосферный воздух по формам и в соответствии с утвержденными инструкциями, утвержденными Госкомстатом Республики Казахстан;
- передачу органам госконтроля экстренной информации о превышении в результате аварийных ситуаций, установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Производственный контроль над источниками загрязнения атмосферы осуществляется расчетным методом службой самого предприятия. Контроль над соблюдением нормативов эмиссий возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. Ответственность за своевременную организацию контроля и отчетности по результатам возлагается на лицо ответственное за охрану окружающей среды на предприятии.

План-график контроля выбросов на источниках приведен в [таблице 6.1](#).

Таблица 6.1 – План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов

№ источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8
6001	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0,46667		Силами предприятия	0001
6002	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0,13067		Силами предприятия	0001
6003	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0,23333		Силами предприятия	0001
6004	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0,13067		Силами предприятия	0001
6005	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0,08618		Силами предприятия	0001
6006	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0,01991		Силами предприятия	0001
6007	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0,232		Силами предприятия	0001
6008	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0,296		Силами предприятия	0001
6009	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0,19814		Силами предприятия	0001
6010	Основное, Цех 01, Участок 01	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ квартал	0,00001		Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,002614		Силами предприятия	0001
ПРИМЕЧАНИЕ:							
Методики проведения контроля:							
0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.							

Выводы и предложения

1. Настоящим проектом определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для промплощадки месторождения Осакаровское ТОО «AI-Zerli», соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы, за пределами границ санитарно-защитной зоны предприятия, концентрации загрязняющих веществ, не превышающие ПДК для населенных мест.
2. Данный проект нормативов разработан в соответствии с требованиями Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казах-стан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» на период с 2026 г. по 2035 гг. включительно.
3. Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 1 карьеры нерудных стройматериалов).
4. Область воздействия устанавливается в размере 1000 метров. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.
5. В случае изменения экологической обстановки в регионе, появления новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды необходимо в установленном порядке разработать новые нормативы эмиссий до истечения срока действия данных нормативов.

Список использованных источников

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г;
2. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
5. «Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» (приложения №3, 4, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 24, 43, 46);
6. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения»
7. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»
8. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
9. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

20013448



ЛИЦЕНЗИЯ

15.09.2020 года

02218P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Eco Jer"

100026, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица Рыскулова, дом № 21, 66
БИН: 200640023864

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан».

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Умаров Еркес Касымгалиевич

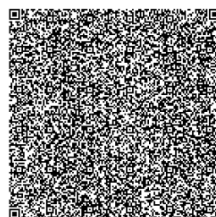
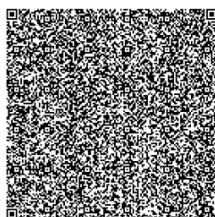
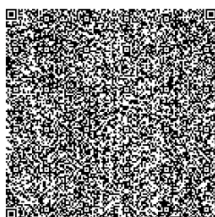
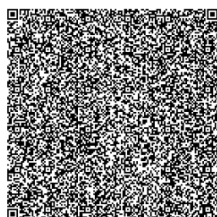
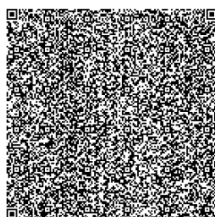
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Нур-Султан



Приложение 2 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ

1.1 Расчет выбросов от снятия и погрузки ПСП (6001 и 6002)

6001. Снятие ПСП

6002. Погрузка ПСП в автосамосвалы.

Выбросы пыли при снятии ПСП и погрузки ПСП в автосамосвалы определены по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа экскаваторов, бульдозеров, пересыпки материалов, погрузка материалов в открытые вагоны, полувагоны, загрузка материалов грейфером в бункер, разгрузка самосвалов в бункер, ссыпка материалов открытой струей в склад и др.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);
 k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2).
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;
 k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;
 B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);
 $G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;
 $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;
 η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).
 Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблицах 1-2.

Таблица 1– Расчет валового и максимального разового выброса от снятия ПСП

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение 2026-2035
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,5
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	10,00
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	6105,00
9	Время работы	T	ч/год	610,5
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,46667
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,87912

Таблица 2 – Расчет валового и максимального разового выброса от погрузки ПСП в автосамосвалы

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение 2026-2035
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,2
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	10,00
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	6105,00
9	Время работы	T	ч/год	610,5
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,13067
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,24615

1.2 Расчет выбросов от погрузочно-выемочных работ вскрыши (6003 и 6004)

6003. Разработка вскрыши бульдозером.

6004. Погрузка вскрыши экскаватором в автосамосвалы.

Расчет выбросов пыли от погрузочных работ произведен в соответствии с Приложением №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Максимальный разовый объем пылевыделений при погрузочных работах рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1 методики). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1 методики). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2 методики), с учетом пункта 2.6 методики;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3 методики);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5 методики);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6 методики). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

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

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7 методики);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8 методики).

Если разгрузка (пересыпка) материала составляет менее 20 мин, выброс пыли приводится к 20-ти минутному интервалу осреднения согласно пункту 2.1 методики.

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблицах 3-4.

Таблица 3 – Расчет валового и максимального разового выброса от Разработки вскрыши бульдозером

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение 2026-2035
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,5
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	10,00
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	30244,50
9	Время работы	T	ч/год	3024,45
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,23333
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	2,17760

Таблица 4 – Расчет валового и максимального разового от погрузки вскрыши экскаватором в автосамосвалы

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение 2026-2035
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,2
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	10,00
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	30244,50
9	Время работы	T	ч/год	3024,45
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,13067
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	1,21946

1.3 Расчет выбросов от добычных работ (6005)

Расчет выбросов пыли от добычных работ произведен в соответствии с Приложением №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Максимальный разовый объем пылевыделений при погрузочных работах рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1 методики). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1 методики). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2 методики), с учетом пункта 2.6 методики;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3 методики);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5 методики);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6 методики). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

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

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7 методики);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8 методики).

Если разгрузка (пересыпка) материала составляет менее 20 мин, выброс пыли приводится к 20-ти минутному интервалу осреднения согласно пункту 2.1 методики.

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Расчет валового и максимального разового выброса от добычных работ

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение 2026-2035
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,2
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,6
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	92,34
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	162522,50
9	Время работы	T	ч/год	1760
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,08618
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,46806

1.4 Расчет выбросов от Транспортных работ (6006)

Расчет выбросов пыли от транспортировки вскрышных пород и добытой руды произведен в соответствии с Приложением №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/с}$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})], \text{ т/год},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1 методики). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2 методики). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

$$V_{cc} = \frac{N \times L}{n}, \text{ км/час};$$

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3 методики);

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и

определяемый как соотношение $\frac{S_{факт}}{S}$,

где: $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала на платформе, $м^2$;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, $м^2$. Ориентировочные данные для БелАЗов (таблица 3.3.5 методики), для одного вагона (думпкара) (таблица 3.3.6 методики).

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4 методики), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного

$$V_{об} = \sqrt{\frac{v_1 \times v_2}{3,6}}, \text{ м/с,}$$

вектора средней скорости движения транспорта по формуле:

где: v_1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

v_2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4 методики);

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²*с (таблица 3.1.1 методики);

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

T_d – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_d = \frac{2 \times T_o^0}{24}, \text{ дней,}$$

где T_o^0 – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам).

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Расчет валового и максимального разового выброса от транспортировочных работ

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
				2026-2035
1	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C_1		1,6
2	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта	C_2		1,0
3	Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C_3		1,0
4	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C_4		1,3
5	Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C_5		1,13
6	скорость обдува	$V_{об}$	м/с	2,69
7	наиболее характерная для данного района скорость ветра	v_1		2,6
8	средняя скорость движения транспортного средства	v_2		10
9	Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C_7		0,01
10	Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k_5		0,6
11	Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N		3

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
				2026-2035
12	Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки	L	км	0,5
13	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q1	г/км	1450
14	Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	м ²	12
15	Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q'	г/м ² ×с	0,004
16	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Тсп	дней	0
17	Число автомашин, работающих в карьере	n		3
18	Количество дней с осадками в виде дождя	Тд	дней	42
19	эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
20	Максимально разовое выделение пыли $M=C1*C2*C3*k5*C7*N*L*g1/3600+C4*C5*k5*q*S*n$		г/с	0,01991
21	Валовое пылевыведение $M'=0,0864*M*(365-(Тсп+Тд))$		т/год	0,30620

1.5 Расчет выбросов от горно-капитальных работ (6007 и 6008)

6007. Разгрузка вскрыши при обустройстве съездов.

6008. Планировочные работы при обустройстве съездов.

Расчет выбросов пыли горно-капитальных работ произведен в соответствии с Приложением №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Максимальный разовый объем пылевыведений при погрузочных работах рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1 методики). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1 методики). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2 методики), с учетом пункта 2.6 методики;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3 методики);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5 методики);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6 методики). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

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

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7 методики);

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

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8 методики).

Если разгрузка (пересыпка) материала составляет менее 20 мин, выброс пыли приводится к 20-ти минутному интервалу осреднения согласно пункту 2.1 методики.

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблицах 7-8.

Таблица 7 – Расчет валового и максимального разового выброса от разгрузки вскрыши при обустройстве съездов

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение 2026-2035
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k_1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k_2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k_3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k_4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k_5		0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k_7		0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k_8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k_9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7
7	Производительность узла пересыпки	$G_{\text{ч}}$	т/ч	25,00
8	Производительность узла пересыпки	$G_{\text{г}}$	т/г	8217,00
9	Время работы	T	ч/год	328,68
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{ч}}*1000000*(1-\eta))/3600$		г/с	0,81667
13	Валовое пылевыведение $M'=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{г}}*(1-\eta)$		т/год	0,82827

Таблица 8 – Расчет валового и максимального разового выброса при планировочных работах при обустройстве съездов

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
				2026-2035
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,5
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	25,00
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	8217,00
9	Время работы	T	ч/год	328,68
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,08750
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,08874

1.6 Расчет выбросов от Склада ПСП (6006)

6009/001. Разгрузка породы из автосамосвалов

6009/002 Отвальные работы

6009/003. Сдувание с поверхности отвала

Расчет выбросов пыли от склада ПСП, разгрузочных работ, формирования отвала произведен в соответствии с Приложением №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Валовой выброс определен по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где k₁ – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);
k₂ – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);
k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), настоящего документа;
k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);
k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм);
k₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

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

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания с поверхности временного отвала грунта производится согласно п. 9.3 (Расчёт выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г." по формулам 9.14-9.17:

$$P_o^c = 86,4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_o \times T_c \times (1 - \eta) \times 10^{-8}, \text{ т/год}$$

$$P_o = K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_o \times (1 - \eta) \times 10^{-5}, \text{ г/с}$$

где

K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 9.1);

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с данными табл. 9.2);

K_2 - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц;

S_o - площадь пылящей поверхности отвала, м²;

T_c - годовое количество пылящих дней, либо количество дней в году без дней с устойчивым снежным покровом;

η - эффективность средств пылеулавливания.

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблицах 9-10.

Таблица 9 – Расчет валового и максимального разового выброса от разгрузки ПСП на склад

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
				2026-2035
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k_1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k_2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k_3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k_4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k_5		0,6
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k_7		0,4
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k_8		1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k_9		0,1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,6
10	Производительность узла пересыпки	$G_ч$	т/ч	10,0
11	Производительность узла пересыпки	$G_г$	т/г	6105,0
12	Время работы	T	ч/год	610,5
13	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	
14	Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных			

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
				2026-2035
	материалов:			
15	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000)/3600$		г/с	0,056000
16	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gr$		т/год	0,105494

Таблица 10 – Расчет валового и максимального разового выброса от планировочных работ на складе

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
				2026-2035
				лето
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2
3	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	10,0
11	Производительность узла пересыпки	Gr	т/г	6105,0
12	Время работы	T	ч/год	610,5
13	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85
14	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
15	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-n))/3600$		г/с	0,05600
16	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gr*(1-n)$		т/год	0,10549

Таблица 11 – Расчет валового и максимального разового выброса от сдувания с поверхности

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение	
			2026-2035	
			лето	зима
сдувание с пылящей поверхности отвала				
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	K0		1	1
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	K1		1,2	1,2
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц	K2		1	1
площадь пылящей поверхности отвала за весь период строительства	So	м2	10000	10000
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Tс	дней	0,00	141,00
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0,85	0,00
Максимально-разовый выброс пыли	П'п	г/с	0,018000	0,120000
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	0,326592	0,145152

1.7 Расчет выбросов от отвала вскрышных пород (6010)

6010/001. Разгрузка вскрыши

6010/002. Формирование отвала вскрышных пород**6010/003. Сдувание с поверхности отвала**

Расчет выбросов пыли от склада ПСП, разгрузочных работ, формирования отвала произведен в соответствии с Приложением №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Валовой выброс определен по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);
 k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), настоящего документа;
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;
 k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;
 B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);
 $G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;
 η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания с поверхности временного отвала грунта производится согласно п. 9.3 (Расчёт выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г." по формулам 9.14-9.17:

$$P_o^c = 86,4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_o \times T_c \times (1 - \eta) \times 10^{-8}, \text{ т/год}$$

$$P_o = K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_o \times (1 - \eta) \times 10^{-5}, \text{ г/с}$$

где

K_0 – коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 9.1);

K_1 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с данными табл. 9.2);

K_2 – коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц;

S_o – площадь пылящей поверхности отвала, м²;

T_c – годовое количество пылящих дней, либо количество дней в году без дней с устойчивым снежным покровом;

η – эффективность средств пылеулавливания.

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблицах 12-14.

Таблица 12 – Расчет валового и максимального разового выброса от разгрузки вскрыши

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
				2026-2035
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,6
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	10,0
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	30244,5
12	Время работы	T	ч/год	3024,5
13	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	
14	Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
15	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000)/3600$		г/с	0,028000
16	Валовое пылевыделение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг$		т/год	0,261312

Таблица 13 – Расчет валового и максимального разового выброса от планировочных работ на отвале

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
				2026-2035
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2
3	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	10,0
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	30244,5
12	Время работы	T	ч/год	3024,5
13	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85
14	Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
15	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-n))/3600$		г/с	0,02800
16	Валовое пылевыделение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-n)$		т/год	0,26131

Таблица 14 – Расчет валового и максимального разового выброса от сдувания с поверхности

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение	
			2026-2035	
			лето	зима
сдувание с пылящей поверхности отвала				
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 9.1)	K0		1	1
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с данными табл. 9.2)	K1		1,2	1,2
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц	K2		1	1
площадь пылящей поверхности отвала за весь период строительства	So	м2	20000	20000
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Tс	дней	0,00	141,00
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0,85	0,00
Максимально-разовый выброс пыли	П'п	г/с	0,036000	0,240000
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	0,653184	0,290304

1.8 Расчет выбросов от склад кирпичных глин (6011)

6011/001. Разгрузка ПГС из автосамосвалов

6011/002 Планировочные работы

6011/003. Сдувание с поверхности склада

6011/004. Отгрузка ПГС со склада

Расчет выбросов пыли от склада кирпичных глин, разгрузочных работ, формирования отвала произведен в соответствии с Приложением №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Валовой выброс определен по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);
 k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), настоящего документа;
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;
 k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;
 B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);
 $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;
 η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания с поверхности временного отвала грунта производится согласно п. 9.3 (Расчёт выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г." по формулам 9.14-9.17:

$$П_0^c = 86,4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_0 \times T_c \times (1 - \eta) \times 10^{-8}, \text{ т/год}$$

$$П_0 = K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_0 \times (1 - \eta) \times 10^{-5}, \text{ г/с}$$

где

K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 9.1);

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с данными табл. 9.2);

K_2 - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц;

S_0 - площадь пылящей поверхности отвала, м²;

T_c - годовое количество пылящих дней, либо количество дней в году без дней с устойчивым снежным покровом;

η - эффективность средств пылеулавливания.

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблицах 15-18.

Таблица 15 – Расчет валового и максимального разового выброса от разгрузки глины на склад

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение 2025-2036
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		0
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,6
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	92,3
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	162522,5
12	Время работы	T	ч/год	1760,0
13	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
14	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
15	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000)/3600$		г/с	0,043073
16	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг$		т/год	0,234032

Таблица 16 – Расчет валового и максимального разового выброса от планировочных работ на складе

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение 2025-2036
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
				2025-2036
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		0
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2
3	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	92,3
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	162522,5
12	Время работы	T	ч/год	1760,0
13	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85
14	Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
15	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-n)/3600$		г/с	0,04307
16	Валовое пылевыделение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-n)$		т/год	0,23403

Таблица 17 – Расчет валового и максимального разового выброса от сдувания с поверхности склада

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение	
			2025-2036	
			лето	зима
сдувание с пылящей поверхности отвала				
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	K0		1	1
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	K1		1,4	1,4
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц	K2		1	1
площадь пылящей поверхности отвала за весь период строительства	So	м2	5000	5000
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Tс	дней	0,00	141,00
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0,85	0,00
Максимально-разовый выброс пыли	П'п	г/с	0,010500	0,070000
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	0,190512	0,084672

Таблица 18 – Расчет валового и максимального разового выброса от отгрузки ПГС со склада

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение 2025-2036
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		0
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,6
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	45
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	162522,5
12	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	
13	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
14	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000)/3600$		г/с	0,042000
15	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг$		т/год	0,468065

1.9 Расчет выбросов от топливозаправщика (6012)

Топливозаправщик

Выбросы от заправки автотранспорта определены согласно РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005.

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле:

$$M = \frac{(C_p^{\max} \times V_{сл})}{t}, \text{ г/с} \quad (9.2.1)$$

где: $V_{сл}$ - объем слитого нефтепродукта (m^3) из автоцистерны в резервуар АЗС;

$C_p^{\max}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, $г/м^3$ (согласно Приложения 15 и 17 Методики);

t - среднее время слива заданного объема ($V_{сл}$) нефтепродукта, с;

Максимальные (разовые) выбросы ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК рассчитываются по формуле:

$$M_{б.а/м} = \frac{V_{сл} \times C_{б.а/м}^{\max}}{3600}, \text{ г/с} \quad (9.2.2)$$

где: $M_{б.а/м}$ - максимальные (разовые) выбросы паров нефтепродуктов при заполнении баков автомашин, $г/с$;

$V_{сл}$ - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), $м^3/ч$. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную производительность ТРК, $л/мин$, с последующим переводом в $м^3/ч$.

$C_{б.а/м}^{\max}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, $г/м^3$.

Значение $C_{б.а./м}^{max}$ рекомендуется выбирать из Приложения 12 Методики для соответствующих нефтепродуктов и климатической зоны (C_1 , г/м³). Разделение территории Республики Казахстан на климатические зоны представлено в Приложении 17 Методики.

Годовые выбросы (G_p) паров нефтепродуктов от резервуаров при закатке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров ($G_{зак}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.р.}$).

$$G_p = G_{зак} + G_{пр.р.} \quad (9.2.3)$$

Значение $G_{зак}$ вычисляется по формуле:

$$G_{зак} = (C_p^{оз} \times Q_{оз} + C_p^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (9.2.4)$$

где: $C_p^{оз}$, $C_p^{вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м³ (согласно Прил. 15).

Значение $G_{пр.р.}$ вычисляется по формуле:

$$G_{пр.р.} = 0.5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (9.2.5)$$

где: J - удельные выбросы при проливах, г/м³. Для автобензинов $J=125$, дизтоплив = 50, мазел = 12.5.

Годовые выбросы ($G_{трк}$) паров нефтепродуктов от ТРК при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей ($G_{б.а.}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.а.}$):

$$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а.}, \text{ т/год} \quad (9.2.6)$$

Значение $G_{б.а.}$ рассчитывается по формуле:

$$G_{б.а.} = (C_{б.}^{оз} \times Q_{оз} + C_{б.}^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (9.2.7)$$

где: $C_{б.}^{оз}$, $C_{б.}^{вл}$ - концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно (согласно Прил. 15).

Значение $G_{пр.а.}$ вычисляется по формуле: $G_{пр.а.} = 0.5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$

(9.2.8)

Суммарные годовые выбросы из резервуаров и ТРК определяются по формуле:

$$G = G_p + G_{трк}, \text{ т/год} \quad (9.2.9)$$

Принятые коэффициенты и значения, результаты расчетов выбросов представлены в таблицах 19-20.

Таблица 19 – Расчет валового и максимального разового выброса от заправки автотранспорта дизтопливом

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	Ед. изм.	Символ	Значение
топливозаправщик				
1	вид топлива			ДТ
2	<i>Концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей</i>			
3	в осенне-зимний период	г/м3	Соз б	1,60
4	весенне-летний период	г/м3	Свл б	2,20
5	<i>Количество нефтепродуктов, закачиваемое в бак</i>	м3/год	Q	113,57
6		т/год		95,4
7	<i>коэффициент перевода (плотность нефтепродукта)</i>			0,840
8	в осенне-зимний период	м3/год	Qоз	0,000
9	весенне-летний период	м3/год	Qвл	113,570
10	<i>Удельные выбросы при проливах</i>	гр/м3	J	50,00
11	<i>Фактический максимальный расход топлива через ТРК (с</i>	м3/час	Vсл	3,00

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	Ед. изм.	Символ	Значение
	<i>учетом пропускной способности ТРК)</i>			
12	Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин	гр/м3	Cmax а	3,1
13	Расчет выбросов:			
14	<i>Углеводороды предельные</i>			
15	$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а.}$	тонн/год	Gтрк	0,003089
16	$G_{б.а.} = (C_{оз} \cdot b \cdot Q_{оз} + C_{вл} \cdot b \cdot Q_{вл}) / 10^6$	тонн/год	Gб.а.	0,000250
17	$G_{пр.а.} = 0.5 \cdot j \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) / 10^6$	тонн/год	Gпр.а.	0,002839
18	$M = (C_{max} \cdot a \cdot V_{сл}) / 3600$	гр/сек	M	0,002617

Таблица 17 – Идентификация состава выбросов дизтоплива

<i>Валовый выброс углеводородов</i>			
от 1 ТРК	тонн/год	Gтрк	0,00309
<i>Максимально-разовый выброс углеводородов от 1 резервуара</i>			
от 1 ТРК	гр/сек	Mтрк	0,00262

<i>Предельные углеводороды (C12-C19)</i>		
	Ci, масс %	99,57
	Gi, тонн/год	0,00308
	Mi, гр/сек	0,00261
<i>Углеводороды ароматические (условно приравнены к предельным)</i>		
	Ci, масс %	0,15
	Gi, тонн/год	0,00000
	Mi, гр/сек	0,0000039
<i>Сероводород</i>		
	Ci, масс %	0,28
	Gi, тонн/год	0,00001
	Mi, гр/сек	0,00001

Приложение 3 – Таблицы расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Eco Jer"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Название: Карагандинская область
Коэффициент $A = 200$
Скорость ветра $U_{мр} = 7.0$ м/с
Средняя скорость ветра = 5.5 м/с
Температура летняя = 27.0 град.С
Температура зимняя = -15.1 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 v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Карагандинская область.
Объект :0001 месторождение Осакаровское.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.03.2026 17:46
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 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	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
6012	П1	2.0			0.0	110.14	488.01	10.00	10.00	56	1.0	1.00	0	0.0000100	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Карагандинская область.
Объект :0001 месторождение Осакаровское.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.03.2026 17:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным
по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,
расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m	
п/п-Ист.	-----	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6012	0.00001000	П1	0.044646	0.50	11.4	

Суммарный $M_q = 0.00001000$ г/с
Сумма C_m по всем источникам = 0.044646 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Карагандинская область.
Объект :0001 месторождение Осакаровское.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.03.2026 17:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5538x4260 с шагом 426
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0001 месторождение Осакаровское.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.03.2026 17:46
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0001 месторождение Осакаровское.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.03.2026 17:46
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0001 месторождение Осакаровское.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.03.2026 17:46
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0001 месторождение Осакаровское.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.03.2026 17:46
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0001 месторождение Осакаровское.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.03.2026 17:46
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
 Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
6012	П1	2.0			0.0	110.14	488.01	10.00	10.00	56	1.0	1.00	0	0.0026140	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0001 месторождение Осакаровское.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.03.2026 17:46
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
 Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным						
по всей площади, а С _м - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	С _м	U _м	X _м
-п/п-	-Ист.-	-----	-----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]---
1	6012	0.002614	П1	0.093363	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный М _q = 0.002614 г/с						
Сумма С _м по всем источникам = 0.093363 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0001 месторождение Осакаровское.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.03.2026 17:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5538x4260 с шагом 426

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0001 месторождение Осакаровское.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.03.2026 17:46

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -773, Y= 141

размеры: длина(по X)= 5538, ширина(по Y)= 4260, шаг сетки= 426

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 7.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
~~~~~	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке Cтаx<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~	

y= 2271 : Y-строка 1 C_{таx}= 0.000 долей ПДК (x= 292.0; напр.ветра=186)

x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:

Q_с : 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:

C_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1845 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 292.0; напр.ветра=188)

x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1419 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 292.0; напр.ветра=191)

x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 993 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 292.0; напр.ветра=200)

x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

y= 567 : Y-строка 5 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 292.0; напр.ветра=247)

x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 141 : Y-строка 6 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 292.0; напр.ветра=332)

x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -285 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 292.0; напр.ветра=347)

x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -711 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 292.0; напр.ветра=351)

x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1137 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 292.0; напр.ветра=354)

x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1563 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 292.0; напр.ветра=355)

x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1989 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 292.0; напр.ветра=356)

x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 292.0 м, Y= 567.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0046553 доли ПДКмр |
| 0.0046553 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 247 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.-	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M	---
1	6012	П1	0.002614	0.0046553	100.0	100.0	1.7809166
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0001 месторождение Осакаровское.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.03.2026 17:46

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -773 м; Y= 141 |
Длина и ширина : L= 5538 м; B= 4260 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 426 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 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.000	.	.	.	4
5-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.003	0.005	0.001	.	.	5
6-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.001	.	.	6
7-	.	.	.	.	.	.	0.000	.	.	.	.	.	7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
14-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0046553 долей ПДКмр
= 0.0046553 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 292.0 м

(X-столбец 10, Y-строка 5) Ym = 567.0 м

При опасном направлении ветра : 247 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0001 месторождение Осакаровское.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.03.2026 17:46

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 18

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 7.0(У_{мр}) 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= 2228: 2157: 2228: 1845: 1802: 1802: 2228: 1610: 1802: 1376: 2228: 1487: 1802: 2228: 1599:

x= -1776: -1822: -1877: -2027: -2086: -2208: -2303: -2351: -2634: -2674: -2729: -3057: -3060: -3155: -3441:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1802: 1899: 2228:

x= -3486: -3508: -3542:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2027.0 м, Y= 1844.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000953 доли ПДК_{мр}|

| 0.0000953 мг/м³ |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 122 град.

и скорости ветра 2.42 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 6012 | П1  | 0.002614 | 0.0000953 | 100.0    | 100.0  | 0.036476150  |

-----Ист.-----М-(Мq)-----С[доли ПДК]-----b=C/M ---|

| 1 | 6012 | П1 | 0.002614 | 0.0000953 | 100.0 | 100.0 | 0.036476150 |

-----|

| Остальные источники не влияют на данную точку. |  
 ~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0001 месторождение Осакаровское.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.03.2026 17:46

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

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 7.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - 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= 143: 269: 393: 515: 632: 760: 816: 1031: 1134: 1226: 1308: 1407: 1471: 1522: 1557:

 x= -1339: -1339: -1323: -1292: -1246: -1185: -1157: -1027: -955: -870: -775: -631: -523: -408: -288:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 1578: 1582: 1571: 1544: 1489: 1470: 1421: 1358: 1281: 1193: 1094: 986: 871: 751: 534:  
 -----  
 x= -164: -39: 87: 209: 402: 461: 577: 685: 785: 874: 952: 1016: 1067: 1102: 1142:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 409: 283: 159: 39: -76: -120: -360: -505: -606: -697: -776: -842: -895: -933: -955:

 x= 1153: 1148: 1127: 1091: 1040: 1017: 891: 808: 734: 647: 549: 443: 329: 209: 85:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= -962: -953: -928: -888: -851: -825: -764: -670: -603: -523: -431: -330: -220: -103: 19:  
 -----  
 x= -40: -165: -288: -408: -500: -558: -667: -823: -929: -1025: -1111: -1185: -1246: -1292: -1323:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 143:

 x= -1339:

 Qc : 0.000:
 Cc : 0.000:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1102.4 м, Y= 751.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003442 доли ПДКмр|  
 | 0.0003442 мг/м3 |  
 |~~~~~|

Достигается при опасном направлении 255 град.  
 и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 6012 | П1  | 0.002614 | 0.0003442 | 100.0     | 100.0  | 0.131690651  |

Остальные источники не влияют на данную точку.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0001 месторождение Осакаровское.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.03.2026 17:46

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 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     | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|-----|---------|--------|--------|----|--------|-----|-----|------|----|-----------|
| Ист. |     | м   | м | м  | м/с | градС   | м      | м      | м  | м      | м   | м   | м    | м  | г/с       |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -270.90 | 251.59 | 141.95 |    | 87.67  | 65  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.4666700 |
| 6002 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -165.02 | 183.90 | 10.00  |    | 10.00  | 65  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.1306700 |
| 6003 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -178.37 | 428.04 | 145.33 |    | 68.34  | 62  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.2333300 |
| 6004 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -114.12 | 315.58 | 10.00  |    | 10.00  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.1306700 |
| 6005 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -124.42 | 332.95 | 430.54 |    | 83.12  | 66  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0861800 |
| 6006 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 30.79   | 552.66 | 5.00   |    | 200.00 | 74  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0199100 |
| 6007 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -15.51  | 389.58 | 52.02  |    | 52.01  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.8166700 |
| 6008 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -82.48  | 260.19 | 102.81 |    | 16.44  | 72  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0875000 |
| 6009 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -58.79  | 103.26 | 100.00 |    | 100.00 | 68  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.2320000 |
| 6010 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 5.95    | 244.74 | 200.00 |    | 100.00 | 71  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.2960000 |
| 6011 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 56.70   | 421.53 | 50.00  |    | 100.00 | 70  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.1981400 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0001 месторождение Осакаровское.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.03.2026 17:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |            |       |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|-----|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |            |       |     |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М        | Тип | См         | Um    | Xm  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                    |      |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001 | 0.466670 | П1  | 166.678284 | 0.50  | 5.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6002 | 0.130670 | П1  | 46.670776  | 0.50  | 5.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6003 | 0.233330 | П1  | 83.337357  | 0.50  | 5.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6004 | 0.130670 | П1  | 46.670776  | 0.50  | 5.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 6005 | 0.086180 | П1  | 30.780499  | 0.50  | 5.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 6006 | 0.019910 | П1  | 7.111160   | 0.50  | 5.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 6007 | 0.816670 | П1  | 291.686096 | 0.50  | 5.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 6008 | 0.087500 | П1  | 31.251953  | 0.50  | 5.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 9                                                                                                                                                                           | 6009 | 0.232000 | П1  | 82.862320  | 0.50  | 5.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 10                                                                                                                                                                          | 6010 | 0.296000 | П1  | 105.720901 | 0.50  | 5.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 11                                                                                                                                                                          | 6011 | 0.198140 | П1  | 70.768707  | 0.50  | 5.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 2.697740 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |            |       |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 963.538818 долей ПДК                                                                                                                          |      |          |     |            |       |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |            |       |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0001 месторождение Осакаровское.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.03.2026 17:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5538x4260 с шагом 426

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.  
 Объект :0001 месторождение Осакаровское.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.03.2026 17:46  
 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)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -773, Y= 141  
 размеры: длина(по X)= 5538, ширина(по Y)= 4260, шаг сетки= 426  
 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 7.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 2271 : Y-строка 1 Стах= 0.158 долей ПДК (x= -134.0; напр.ветра=178)

x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:

Qс: 0.041: 0.051: 0.064: 0.080: 0.096: 0.114: 0.132: 0.148: 0.158: 0.156: 0.145: 0.126: 0.106: 0.088:  
 Сс: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.034: 0.040: 0.045: 0.047: 0.047: 0.043: 0.038: 0.032: 0.026:  
 Фоп: 120: 123: 127: 132: 138: 146: 155: 166: 178: 191: 202: 212: 220: 227:  
 Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:

Ви: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.051: 0.056: 0.055: 0.051: 0.044: 0.036: 0.030:  
 Ки: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:  
 Ви: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:  
 Ки: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:

y= 1845 : Y-строка 2 Стах= 0.226 долей ПДК (x= -134.0; напр.ветра=177)

x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:

Qс: 0.046: 0.059: 0.075: 0.094: 0.116: 0.143: 0.174: 0.205: 0.226: 0.226: 0.201: 0.166: 0.132: 0.104:  
 Сс: 0.014: 0.018: 0.023: 0.028: 0.035: 0.043: 0.052: 0.062: 0.068: 0.068: 0.060: 0.050: 0.040: 0.031:  
 Фоп: 114: 117: 120: 125: 131: 139: 149: 162: 177: 193: 207: 219: 227: 234:  
 Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:

Ви: 0.014: 0.017: 0.023: 0.029: 0.037: 0.046: 0.060: 0.075: 0.088: 0.087: 0.075: 0.060: 0.046: 0.036:  
 Ки: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:  
 Ви: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.024: 0.026: 0.024: 0.024: 0.024: 0.020: 0.016:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6003: 6010: 6010: 6010: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.023: 0.020: 0.022: 0.021: 0.016: 0.014: 0.011:  
 Ки: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6003: 6010: 6003: 6003: 6001: 6010: 6010: 6010: 6010:

y= 1419 : Y-строка 3 Стах= 0.353 долей ПДК (x= 292.0; напр.ветра=198)

x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:

Qс: 0.051: 0.066: 0.086: 0.109: 0.139: 0.179: 0.231: 0.294: 0.350: 0.353: 0.294: 0.220: 0.162: 0.122:  
 Сс: 0.015: 0.020: 0.026: 0.033: 0.042: 0.054: 0.069: 0.088: 0.105: 0.106: 0.088: 0.066: 0.049: 0.037:  
 Фоп: 108: 110: 113: 117: 122: 130: 140: 155: 175: 198: 216: 228: 236: 242:  
 Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:

Ви: 0.015: 0.020: 0.026: 0.033: 0.044: 0.056: 0.082: 0.120: 0.160: 0.151: 0.117: 0.082: 0.057: 0.042:  
 Ки: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:  
 Ви: 0.010: 0.012: 0.016: 0.019: 0.022: 0.027: 0.031: 0.038: 0.044: 0.035: 0.037: 0.032: 0.025: 0.019:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6003: 6010: 6010: 6010: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.029: 0.036: 0.029: 0.029: 0.028: 0.022: 0.017: 0.013:  
 Ки: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6003: 6010: 6003: 6009: 6011: 6011: 6010: 6010: 6010:

y= 993 : Y-строка 4 Смах= 0.652 долей ПДК (x= 292.0; напр.ветра=207)

-----;  
x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:  
-----;  
Qc: 0.054: 0.072: 0.094: 0.122: 0.163: 0.220: 0.301: 0.441: 0.652: 0.652: 0.442: 0.282: 0.191: 0.136:  
Cc: 0.016: 0.022: 0.028: 0.037: 0.049: 0.066: 0.090: 0.132: 0.196: 0.196: 0.133: 0.084: 0.057: 0.041:  
Фоп: 101 : 103 : 105 : 107 : 111 : 117 : 125 : 140 : 170 : 207 : 230 : 242 : 248 : 252 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.016: 0.021: 0.028: 0.038: 0.051: 0.070: 0.121: 0.236: 0.400: 0.344: 0.191: 0.110: 0.069: 0.047:  
Ки: 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
Ви: 0.010: 0.014: 0.018: 0.022: 0.029: 0.035: 0.048: 0.059: 0.093: 0.070: 0.059: 0.044: 0.030: 0.022:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6010 : 6011 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.038: 0.058: 0.041: 0.055: 0.052: 0.030: 0.020: 0.015:  
Ки: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6009 : 6010 : 6011 : 6011 : 6010 : 6010 :  
~~~~~

y= 567 : Y-строка 5 Смах= 4.135 долей ПДК (x= -134.0; напр.ветра=146)

-----;
x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:
-----;
Qc: 0.057: 0.076: 0.099: 0.132: 0.182: 0.260: 0.380: 0.767: 4.135: 1.927: 0.579: 0.316: 0.206: 0.144:
Cc: 0.017: 0.023: 0.030: 0.040: 0.055: 0.078: 0.114: 0.230: 1.240: 0.578: 0.174: 0.095: 0.062: 0.043:
Фоп: 94 : 95 : 96 : 97 : 98 : 101 : 103 : 109 : 146 : 239 : 255 : 260 : 262 : 263 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.017: 0.022: 0.029: 0.039: 0.056: 0.079: 0.162: 0.455: 3.810: 1.112: 0.277: 0.130: 0.075: 0.049:
Ки: 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви: 0.011: 0.015: 0.020: 0.028: 0.037: 0.055: 0.057: 0.170: 0.204: 0.407: 0.083: 0.047: 0.032: 0.023:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6010 : 6011 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.020: 0.030: 0.039: 0.058: 0.097: 0.189: 0.075: 0.033: 0.023: 0.017:
Ки: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6011 : 6005 : 6001 : 6011 : 6011 : 6010 : 6010 :
~~~~~

y= 141 : Y-строка 6 Смах= 6.088 долей ПДК (x= -134.0; напр.ветра=323)

-----;  
x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:  
-----;  
Qc: 0.057: 0.076: 0.101: 0.135: 0.190: 0.285: 0.479: 1.333: 6.088: 1.168: 0.474: 0.293: 0.199: 0.142:  
Cc: 0.017: 0.023: 0.030: 0.040: 0.057: 0.085: 0.144: 0.400: 1.826: 0.351: 0.142: 0.088: 0.060: 0.043:  
Фоп: 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 82 : 78 : 68 : 323 : 308 : 287 : 280 : 277 : 275 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.99 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.017: 0.022: 0.030: 0.041: 0.058: 0.090: 0.161: 0.653: 5.206: 0.899: 0.261: 0.123: 0.073: 0.048:  
Ки: 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6001 : 6002 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
Ви: 0.011: 0.016: 0.021: 0.028: 0.043: 0.070: 0.139: 0.389: 0.668: 0.129: 0.051: 0.035: 0.028: 0.022:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6007 : 6001 : 6010 : 6003 : 6010 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.027: 0.036: 0.105: 0.175: 0.077: 0.047: 0.035: 0.024: 0.018:  
Ки: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6004 : 6005 : 6003 : 6010 : 6001 : 6010 : 6010 :  
~~~~~

y= -285 : Y-строка 7 Смах= 0.829 долей ПДК (x= -134.0; напр.ветра= 10)

-----;
x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:
-----;
Qc: 0.055: 0.074: 0.097: 0.129: 0.179: 0.262: 0.404: 0.554: 0.829: 0.529: 0.342: 0.245: 0.178: 0.132:
Cc: 0.017: 0.022: 0.029: 0.039: 0.054: 0.079: 0.121: 0.166: 0.249: 0.159: 0.102: 0.074: 0.054: 0.040:
Фоп: 80 : 79 : 77 : 75 : 71 : 65 : 55 : 38 : 10 : 327 : 310 : 297 : 290 : 286 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.94 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.016: 0.021: 0.029: 0.038: 0.054: 0.082: 0.132: 0.222: 0.337: 0.149: 0.160: 0.091: 0.060: 0.043:
Ки: 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви: 0.011: 0.015: 0.020: 0.028: 0.041: 0.066: 0.113: 0.067: 0.218: 0.089: 0.059: 0.037: 0.026: 0.020:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6009 : 6010 : 6010 : 6010 : 6001 :
Ви: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.022: 0.028: 0.063: 0.130: 0.077: 0.037: 0.028: 0.025: 0.017:
Ки: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6011 : 6002 : 6010 : 6009 : 6003 : 6001 : 6010 : 6010 :
~~~~~

y= -711 : Y-строка 8 Смах= 0.391 долей ПДК (x= -134.0; напр.ветра= 5)

-----;  
x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:  
-----;  
Qc: 0.052: 0.069: 0.090: 0.117: 0.155: 0.211: 0.281: 0.344: 0.391: 0.338: 0.259: 0.199: 0.153: 0.118:  
Cc: 0.016: 0.021: 0.027: 0.035: 0.047: 0.063: 0.084: 0.103: 0.117: 0.101: 0.078: 0.060: 0.046: 0.035:  
Фоп: 74 : 71 : 69 : 65 : 60 : 52 : 41 : 26 : 5 : 341 : 323 : 310 : 302 : 296 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.015: 0.020: 0.026: 0.035: 0.046: 0.065: 0.090: 0.123: 0.145: 0.118: 0.092: 0.065: 0.050: 0.037:  
~~~~~

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
 Ви : 0.011: 0.014: 0.018: 0.025: 0.033: 0.047: 0.055: 0.038: 0.068: 0.057: 0.044: 0.030: 0.021: 0.018:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6010 : 6009 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6001 :
 Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.016: 0.019: 0.025: 0.034: 0.057: 0.046: 0.025: 0.024: 0.021: 0.015:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6009 : 6010 : 6009 : 6003 : 6001 : 6001 : 6010 :
 ~~~~~

y= -1137: Y-строка 9 Cmax= 0.245 долей ПДК (x= -134.0; напр.ветра= 3)

x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:

Qс : 0.048: 0.061: 0.080: 0.102: 0.129: 0.163: 0.200: 0.232: 0.245: 0.229: 0.194: 0.158: 0.127: 0.102:  
 Cс : 0.014: 0.018: 0.024: 0.031: 0.039: 0.049: 0.060: 0.069: 0.073: 0.069: 0.058: 0.047: 0.038: 0.031:  
 Фоп: 67 : 64 : 61 : 56 : 50 : 42 : 32 : 18 : 3 : 346 : 331 : 320 : 311 : 305 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Ви : 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.039: 0.049: 0.063: 0.073: 0.082: 0.074: 0.060: 0.050: 0.039: 0.032:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.027: 0.033: 0.033: 0.031: 0.034: 0.032: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6009 : 6010 : 6010 : 6010 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.024: 0.032: 0.030: 0.022: 0.019: 0.017: 0.013:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6009 : 6009 : 6001 : 6010 : 6010 :  
 ~~~~~

y= -1563: Y-строка 10 Cmax= 0.169 долей ПДК (x= -134.0; напр.ветра= 2)

x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:

Qс : 0.043: 0.054: 0.068: 0.086: 0.105: 0.126: 0.147: 0.163: 0.169: 0.162: 0.145: 0.124: 0.104: 0.086:
 Cс : 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.031: 0.038: 0.044: 0.049: 0.051: 0.048: 0.043: 0.037: 0.031: 0.026:
 Фоп: 61 : 58 : 54 : 49 : 43 : 35 : 26 : 14 : 2 : 349 : 337 : 327 : 319 : 312 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.038: 0.045: 0.049: 0.053: 0.050: 0.045: 0.039: 0.033: 0.027:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
 Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.023: 0.024: 0.021: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.011:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6009 : 6009 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 :
 ~~~~~

y= -1989: Y-строка 11 Cmax= 0.122 долей ПДК (x= -134.0; напр.ветра= 1)

x= -3542 : -3116: -2690: -2264: -1838: -1412: -986: -560: -134: 292: 718: 1144: 1570: 1996:

Qс : 0.038: 0.046: 0.057: 0.070: 0.085: 0.098: 0.110: 0.119: 0.122: 0.119: 0.110: 0.098: 0.085: 0.071:  
 Cс : 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.033: 0.036: 0.037: 0.036: 0.033: 0.029: 0.025: 0.021:  
 Фоп: 56 : 53 : 48 : 43 : 37 : 30 : 21 : 12 : 1 : 351 : 341 : 332 : 324 : 318 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Ви : 0.011: 0.013: 0.017: 0.020: 0.025: 0.029: 0.033: 0.036: 0.037: 0.036: 0.034: 0.030: 0.025: 0.022:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.017: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.010:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -134.0 м, Y= 141.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.0878959 доли ПДКмр|
 | 1.8263688 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 323 град.  
 и скорости ветра 0.99 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М	(Мг)	С	[доли ПДК]			b=C/M
1	6002	П1	0.1307	5.2064252	85.5	85.5	39.8440742
2	6001	П1	0.4667	0.6679040	11.0	96.5	1.4312127
В сумме =				5.8743291	96.5		
Суммарный вклад остальных =				0.213567	3.5		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0001 месторождение Осакаровское.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.03.2026 17:46

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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -773 м; Y= 141 |

| Длина и ширина : L= 5538 м; B= 4260 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 426 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 7.0(У<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	
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.041	0.051	0.064	0.080	0.096	0.114	0.132	0.148	0.158	0.156	0.145	0.126	0.106	0.088	- 1
2-	0.046	0.059	0.075	0.094	0.116	0.143	0.174	0.205	0.226	0.226	0.201	0.166	0.132	0.104	- 2
3-	0.051	0.066	0.086	0.109	0.139	0.179	0.231	0.294	0.350	0.353	0.294	0.220	0.162	0.122	- 3
4-	0.054	0.072	0.094	0.122	0.163	0.220	0.301	0.441	0.652	0.652	0.442	0.282	0.191	0.136	- 4
5-	0.057	0.076	0.099	0.132	0.182	0.260	0.380	0.767	4.135	1.927	0.579	0.316	0.206	0.144	- 5
6-С	0.057	0.076	0.101	0.135	0.190	0.285	0.479	1.333	6.088	1.168	0.474	0.293	0.199	0.142	С- 6
7-	0.055	0.074	0.097	0.129	0.179	0.262	0.404	0.554	0.829	0.529	0.342	0.245	0.178	0.132	- 7
8-	0.052	0.069	0.090	0.117	0.155	0.211	0.281	0.344	0.391	0.338	0.259	0.199	0.153	0.118	- 8
9-	0.048	0.061	0.080	0.102	0.129	0.163	0.200	0.232	0.245	0.229	0.194	0.158	0.127	0.102	- 9
10-	0.043	0.054	0.068	0.086	0.105	0.126	0.147	0.163	0.169	0.162	0.145	0.124	0.104	0.086	-10
11-	0.038	0.046	0.057	0.070	0.085	0.098	0.110	0.119	0.122	0.119	0.110	0.098	0.085	0.071	-11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 6.0878959 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 1.8263688 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -134.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 141.0 м

При опасном направлении ветра : 323 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.99 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0001 месторождение Осакаровское.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.03.2026 17:46

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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 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: 18

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 7.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 2228: 2157: 2228: 1845: 1802: 1802: 2228: 1610: 1802: 1376: 2228: 1487: 1802: 2228: 1599:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= -1776: -1822: -1877: -2027: -2086: -2208: -2303: -2351: -2634: -2674: -2729: -3057: -3060: -3155: -3441:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.100: 0.102: 0.096: 0.106: 0.104: 0.098: 0.080: 0.097: 0.079: 0.087: 0.064: 0.067: 0.061: 0.051: 0.052:  
 Сс : 0.030: 0.030: 0.029: 0.032: 0.031: 0.029: 0.024: 0.029: 0.024: 0.026: 0.019: 0.020: 0.018: 0.015: 0.016:  
 Фоп: 138 : 137 : 137 : 128 : 127 : 125 : 131 : 120 : 120 : 112 : 126 : 112 : 117 : 122 : 111 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.033: 0.031: 0.030: 0.033: 0.031: 0.030: 0.024: 0.029: 0.024: 0.027: 0.019: 0.020: 0.018: 0.015: 0.015:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.015: 0.017: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.014: 0.017: 0.014: 0.016: 0.011: 0.013: 0.012: 0.009: 0.010:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.011: 0.008: 0.009: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.005:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 ~~~~~

y= 1802: 1899: 2228:
 -----:-----:-----:
 x= -3486: -3508: -3542:
 -----:-----:-----:
 Qc : 0.048: 0.046: 0.042:
 Сс : 0.014: 0.014: 0.013:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -2027.0 м, Y= 1844.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1058330 доли ПДКмр|  
 | 0.0317499 мг/м3 |  
 |~~~~~|

Достигается при опасном направлении 128 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М	М(М)	С[доли ПДК]				b=C/М
1	6007	П1	0.8167	0.0333334	31.5	31.5	0.040816188
2	6001	П1	0.4667	0.0169104	16.0	47.5	0.036236212
3	6010	П1	0.2960	0.0118023	11.2	58.6	0.039872609
4	6003	П1	0.2333	0.0112291	10.6	69.2	0.048125610
5	6009	П1	0.2320	0.0075918	7.2	76.4	0.032723308
6	6011	П1	0.1981	0.0068741	6.5	82.9	0.034693267
7	6004	П1	0.1307	0.0058194	5.5	88.4	0.044535026
8	6002	П1	0.1307	0.0045945	4.3	92.7	0.035160739
9	6008	П1	0.0875	0.0036574	3.5	96.2	0.041798718
В сумме = 0.1018123				96.2			
Суммарный вклад остальных = 0.004021				3.8			

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0001 месторождение Осакаровское.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.03.2026 17:46

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~	
~~~~~	
~~~~~	
y= 143: 269: 393: 515: 632: 760: 816: 1031: 1134: 1226: 1308: 1407: 1471: 1522: 1557:	
x= -1339: -1339: -1323: -1292: -1246: -1185: -1157: -1027: -955: -870: -775: -631: -523: -408: -288:	
Qс: 0.308: 0.303: 0.298: 0.295: 0.292: 0.290: 0.289: 0.285: 0.283: 0.283: 0.284: 0.286: 0.285: 0.286: 0.289:	
Сс: 0.093: 0.091: 0.089: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087:	
Фоп: 82 : 88 : 93 : 99 : 105 : 111 : 114 : 126 : 132 : 138 : 144 : 152 : 158 : 164 : 169 :	
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :	
: : : : : : : : : : : : : : :	
Ви: 0.096: 0.092: 0.098: 0.097: 0.095: 0.104: 0.104: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.112: 0.112: 0.111: 0.120:	
Ки: 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :	
Ви: 0.079: 0.076: 0.064: 0.058: 0.052: 0.039: 0.040: 0.044: 0.043: 0.043: 0.041: 0.037: 0.036: 0.035: 0.036:	
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 :	
Ви: 0.030: 0.031: 0.031: 0.033: 0.035: 0.037: 0.035: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.035: 0.032: 0.026:	
Ки: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6001 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 :	
~~~~~	
y= 1578: 1582: 1571: 1544: 1489: 1470: 1421: 1358: 1281: 1193: 1094: 986: 871: 751: 534:	
x= -164: -39: 87: 209: 402: 461: 577: 685: 785: 874: 952: 1016: 1067: 1102: 1142:	
Qс: 0.292: 0.297: 0.303: 0.310: 0.316: 0.316: 0.317: 0.318: 0.319: 0.320: 0.321: 0.322: 0.323: 0.323: 0.318:	
Сс: 0.088: 0.089: 0.091: 0.093: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.095:	
Фоп: 175 : 181 : 186 : 192 : 202 : 205 : 210 : 216 : 222 : 228 : 233 : 239 : 245 : 251 : 261 :	
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :	
: : : : : : : : : : : : : : :	
Ви: 0.121: 0.122: 0.129: 0.131: 0.130: 0.129: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.129: 0.131: 0.128:	
Ки: 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :	
Ви: 0.035: 0.033: 0.035: 0.034: 0.030: 0.032: 0.031: 0.037: 0.041: 0.046: 0.046: 0.049: 0.051: 0.051: 0.049:	
Ки: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :	
Ви: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.030: 0.029: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.032:	
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6011 : 6001 : 6010 : 6010 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6010 :	
~~~~~	
y= 409: 283: 159: 39: -76: -120: -360: -505: -606: -697: -776: -842: -895: -933: -955:	
x= 1153: 1148: 1127: 1091: 1040: 1017: 891: 808: 734: 647: 549: 443: 329: 209: 85:	
Qс: 0.311: 0.305: 0.300: 0.297: 0.294: 0.294: 0.285: 0.278: 0.274: 0.274: 0.274: 0.277: 0.280: 0.283: 0.287:	
Сс: 0.093: 0.092: 0.090: 0.089: 0.088: 0.088: 0.085: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.084: 0.085: 0.086:	
Фоп: 267 : 273 : 279 : 285 : 291 : 293 : 306 : 314 : 319 : 325 : 330 : 336 : 342 : 348 : 353 :	
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :	
: : : : : : : : : : : : : : :	
Ви: 0.126: 0.125: 0.124: 0.123: 0.123: 0.118: 0.110: 0.106: 0.094: 0.095: 0.087: 0.091: 0.094: 0.098: 0.094:	
Ки: 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :	
Ви: 0.045: 0.041: 0.037: 0.039: 0.042: 0.044: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043:	
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6009 :	
Ви: 0.033: 0.035: 0.037: 0.033: 0.029: 0.030: 0.030: 0.028: 0.028: 0.027: 0.032: 0.035: 0.038: 0.040: 0.040:	
Ки: 6010 : 6010 : 6010 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6010 :	
~~~~~	
y= -962: -953: -928: -888: -851: -825: -764: -670: -603: -523: -431: -330: -220: -103: 19:	
x= -40: -165: -288: -408: -500: -558: -667: -823: -929: -1025: -1111: -1185: -1246: -1292: -1323:	
Qс: 0.291: 0.295: 0.299: 0.304: 0.307: 0.309: 0.314: 0.318: 0.319: 0.320: 0.320: 0.321: 0.319: 0.316: 0.313:	
Сс: 0.087: 0.088: 0.090: 0.091: 0.092: 0.093: 0.094: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.094:	
Фоп: 359 : 5 : 10 : 16 : 20 : 23 : 29 : 37 : 42 : 48 : 53 : 59 : 65 : 71 : 76 :	
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :	
: : : : : : : : : : : : : : :	
Ви: 0.098: 0.102: 0.101: 0.105: 0.104: 0.106: 0.108: 0.107: 0.104: 0.103: 0.102: 0.101: 0.099: 0.096: 0.099:	
Ки: 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :	
Ви: 0.044: 0.044: 0.040: 0.038: 0.033: 0.032: 0.036: 0.051: 0.066: 0.071: 0.081: 0.083: 0.085: 0.085: 0.082:	
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6010 : 6010 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :	
Ви: 0.039: 0.040: 0.036: 0.036: 0.032: 0.032: 0.032: 0.029: 0.026: 0.026: 0.024: 0.025: 0.027: 0.029: 0.028:	
Ки: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6009 : 6001 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :	
~~~~~	

y= 143;
-----;
x= -1339;
-----;
Qc : 0.308;
Cc : 0.093;
Фоп: 82 :
Uоп: 7.00 :
:
Ви : 0.096;
Ки : 6007 :
Ви : 0.079;
Ки : 6001 :
Ви : 0.030;
Ки : 6010 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1102.4 м, Y= 751.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3232760 доли ПДКмр|  
| 0.0969828 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 251 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ист.	М	М(Мг)	С[доли ПДК]	b=C/M			
-----	-----	-----	-----	-----			
1	6007	П1	0.8167	0.1310026	40.5	40.5	0.160410732
2	6001	П1	0.4667	0.0505984	15.7	56.2	0.108424425
3	6011	П1	0.1981	0.0350276	10.8	67.0	0.176781982
4	6010	П1	0.2960	0.0285232	8.8	75.8	0.096362196
5	6003	П1	0.2333	0.0215756	6.7	82.5	0.092468292
6	6004	П1	0.1307	0.0180531	5.6	88.1	0.138157889
7	6002	П1	0.1307	0.0108316	3.4	91.4	0.082892410
8	6008	П1	0.0875	0.0102108	3.2	94.6	0.116694920
9	6005	П1	0.0862	0.0095244	2.9	97.5	0.110517621

В сумме =			0.3153473	97.5			
Суммарный вклад остальных =			0.007929	2.5			
~~~~~							

Приложение 4 – Ответ РГП «Казгидромет»

**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

19.03.2026

1. Город –
2. Адрес – **Карагандинская область, Осакаровская поселковая администрация**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"Eco Jer\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **ТОО «AI-Zerli»**
6. Разрабатываемый проект – **Раздел \"Охрана окружающей среды\"**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Осакаровская поселковая администрация выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

## Приложение 5 – Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ  
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



100000, Карағанды қаласы, Бұқар-Жырау даңғылы, 47  
Тел./факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.  
ЖСК КЗ 92070101КСN000000 БСК ККМФКЗ2А  
«ҚР Қаржы Министрлігінің Қазынашылық комитеті» ММ  
БСН 980540000852

Номер: КЗ72VWF00519849  
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ  
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, город Караганда, пр.Бухар-Жырау, 47  
Тел./факс: 8(7212) 41-07-54, 41-09-11.  
ИНК КЗ 92070101КСN000000 БИК ККМФКЗ2А  
ГУ «Комитет Казначейства Министерства Финансов РК»  
БИН 980540000852

ТОО «AI-Zerlib»

### Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности.  
(перечисление комплектности представленных материалов)  
Материалы поступили на рассмотрение: КЗ26RYS01565774 от 29.01.2026 г.  
(Дата, номер входящей регистрации)

#### Общие сведения

Намечаемая деятельность – «Добыча кирпичных глин месторождения Осакаровское в Осакаровском районе Карагандинской области».

В административном отношении Осакаровское месторождение кирпичных глин находится в пределах Осакаровского района Карагандинской области, в 3 км от п.Осакаровка.

Географические координаты месторождения:

- 1) 50° 32' 21" 72° 36' 38"
- 2) 50° 32' 36" 72° 36' 51"
- 3) 50° 32' 31" 72° 37' 9"
- 4) 50° 32' 15" 72° 36' 59"

Запасы месторождения утверждены протоколом №539-з от 24 ноября 1988 года. Место осуществления намечаемой деятельности определено расположением запасов полезного ископаемого, в связи с чем других мест осуществления добычных работ не предусматривается.

#### Краткое описание намечаемой деятельности

Разработка месторождения открытым способом. Площадь месторождения – 22,2561 га. Данным проектом предусматриваются следующие объемы добычи: 2026 - 2035 года –87,85 тыс.м3/год (162522,5 т/год) кирпичных глин. Исходя из задания на проектирование режим работы карьера принят сезонный. Количество рабочих дней - 220. Количество смен - 1. Продолжительность рабочей смены – 8 часов. Количество работников – 8 человек.

Месторождение кирпичных глин Осакаровское ранее обрабатывалось. Вскрытие горизонта заключается в удалении вскрышных пород и образовании площадок необходимых размеров для добычи полезного ископаемого. Работы по удалению вскрышных пород производится механизмами, предназначенными для добычных работ. Буро-взрывные работы не предусмотрены. Тип погрузочного оборудования выбран с учетом горно-геологических условий и механических свойств пород. Данным проектом в качестве основной погрузочной единицы принят гидравлический экскаватор типа «обратная лопата» CAT-336. Транспортирование кирпичных глин и вскрышных пород предусматривается автосамосвалами Sinotruk ZZ3251 с грузоподъемностью 25 тонны (Разрешение МЧС РК 19-02-11/юл-635 от 27.03.2012г.). Добытое полезное ископаемое будет складироваться на складе готовой продукции временного хранения, откуда будет отгружаться на собственные нужды предприятия. Площадь склада 0,5 га, высота складирования 2 м. Вскрышные породы месторождения имеют мощность 1,2 м. Они представлены плодородно-растительным слоем мощностью 0,2 м и карбонатизированными суглинками, средняя ее мощность составляет 1,0 м. ПРС и вскрышные породы срезаются (раздельно) бульдозером Cat D-6 и



формируется в бурты, из которых экскаватором грузится в автосамосвалы Sinotruk и вывозится на склад. Общий объем подлежащего снятию почвенно-растительного слоя со всей площади карьера составляет 37,0 тыс. м<sup>3</sup> (ежегодно по 3,7 тыс.м<sup>3</sup>). Расстояние перевозки ПРС до склада составит в среднем 0,2 км, площадь склада 1,0 га. В последующем, ПРС будет использоваться для рекультивации выработанного карьера. Общий объем вскрышных пород (за исключением ПРС) – 183,3 тыс.м<sup>3</sup> (ежегодно по 18,33 тыс.м<sup>3</sup>), отвал расположен в 0,5 км севернее площади карьера. Площадь отвала – 2,0 га. Заправка топлива ожидается топливозаправщиком. Ввиду того, что ремонтная база предприятия находится непосредственно на территории п. Осакаровка, электроснабжение на промлощадке не требуется. Ремонтные работы на промлощадке карьера производятся не будут. Питание рабочих, занятых на горных работах в карьере производится в столовой п. Осакаровка.

Начало работ – июль 2026 года. Окончание - октябрь 2035 года, по истечению данного периода будет приниматься решение о дальнейшей эксплуатации объекта либо о погребении и рекультивации объекта.

#### Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Площадь месторождения – 22,2561 га. В настоящее время ТОО «AI-Zerli» оформляет лицензию на добычу кирпичных глин месторождения Осакаровское.

Привозное водоснабжение с ближайшего населенного пункта п. Осакаровка, согласно заключенным договорам со специализированным предприятием в сфере водопотребления. Гидрографическая сеть представлена в северо-восточной части реки Ишим с ее многочисленными притоками: Жиланды, Батпак, Бала-Батпак и др. Постоянные поверхностные водотоки наблюдаются в р.Ишим, остальные реки и ручья летом как правило пересыхают и сохраняют воду в отдельных плесах или мелких искусственных водохранилищах. Участок проведения работ не попадает в водоохранные зоны и полосы водных объектов. Общее водопользование. Хозяйственное водоснабжение (питьевая бутилированная). На технические нужды - привозная вода поливочной машиной. Максимальный расход воды будет составлять: 380,3 м<sup>3</sup>. Хозяйственное водоснабжение – 42,0 м<sup>3</sup>/год. Технические нужды (орошение) – 338,3 м<sup>3</sup>/год – безвозвратное потребление.

Географические координаты месторождения:

- 1) 50° 32' 21" 72° 36' 38"
- 2) 50° 32' 36" 72° 36' 51"
- 3) 50° 32' 31" 72° 37' 9"
- 4) 50° 32' 15" 72° 36' 59"

По характеру растительности площадь месторождения относится к зоне сухих степей. Растительность степная, произрастают засухоустойчивые травы, среди которых наиболее распространенными являются ковыль, типчак и сухостепное разнотравье.

Пользование объектами животного мира, их частей, дериватами, полезными свойствами и продуктами жизнедеятельности животных не предусмотрено.

Вода привозная – 380,3 м<sup>3</sup> (пос. Осакаровка, закуп воды будет осуществляться у предприятия, отвечающего за водопотребления данного населенного пункта), дизельное топливо - 95,4 тонн/год (нефтебаза пос. Осакаровка). Период использования ресурсов 2026-2035 гг. Использование электроэнергии не предусмотрено, работы проводятся в светлое время суток. Отопление не предусмотрено, работы проводятся в теплое время года.

Максимальный ориентировочный выброс загрязняющих веществ с учетом работы автотранспорта составит 15,861778 тонн/период. Из них по веществам: Азота (IV) диоксид (2 кл.о.) - 0,953900 т/год, Углерод оксид (4 кл.о.) - 0,000010 т/год, углекислоты (4 кл. о) - 2,864780 т/год, Углерод (Сажа) (3 кл.о.) - 1,478545 т/год, Сера диоксид (3 кл. о.) - 1,907800 т/год, бенз(а)пирен (1 кл. о.) - 0,000003 т/год, сероводород (2 кл.о.) - 0,000010 т/год, Пыль неорганическая 20-70% SiO<sub>2</sub> (3 кл.о.) - 8,656730 т/год.

Затопление карьера возможно только за счет попадания паводковых вод и вод атмосферных осадков в выработанное пространство. Карьерные воды (снеготалые, ливневые), в случае скопления в пониженной части выработанного пространства в карьере, в летнее время под действием высоких температур атмосферного воздуха будут испаряться.

На период эксплуатации объекта образуется 3 вида отходов: Твердые бытовые отходы, Ветошь, вскрышная порода. Твердые бытовые отходы (ТБО), образуются в результате жизнедеятельности работников, относятся к неопасным отходам, код отхода – 20 03 99\*, накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой, ожидаемый объем образования составляет – 0,6 т/год, передаются на утилизацию спец. предприятиям. Промасленная ветошь



образуется в результате протирки рук рабочих. Относится к опасным отходам, код отхода - 15 02 02\*, накапливаются и временно хранятся в контейнере, срок накопления не более 6 месяцев, общий объем образования – 0,127 тонн/год. Передаются на утилизацию спец. предприятиям. Максимальный срок хранения отходов на площадке 6 месяцев. Вскрышная порода относится к неопасным отходам, код отхода 01 01 02\*. Объем образования - 30244,50 т/год. Складываются в отвал. Планируется повторное использование вскрышных пород при проведении работ по рекультивации.

Согласно Приложению 2 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК и приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится к объектам II категории, соответственно намечаемый вид деятельности относится к объектам II категории.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.29 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) не прогнозируются. Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности не приведет к случаям, предусмотренным в пп.1 п.28 Главы 3 Инструкции.

Таким образом, необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует.

В соответствии с п.3 ст.49 Экологического кодекса РК, намечаемая деятельность подлежит экологической оценке по упрощенному порядку. При проведении экологической оценки по упрощенному порядку необходимо учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола размещенного на портале «Единый экологический портал».

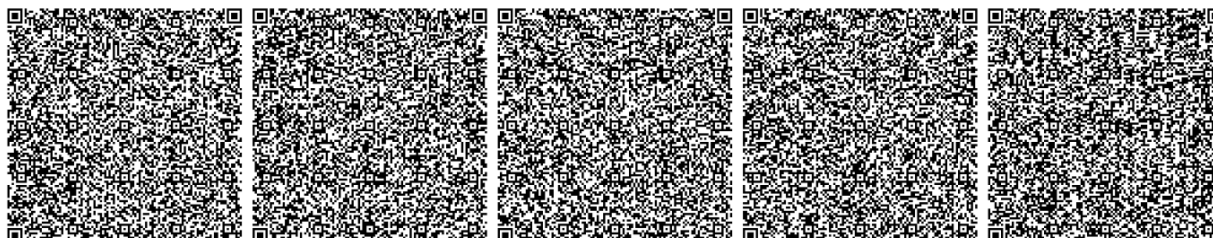
**Руководитель**

**Б. Сапаралиев**

Бекен Д.Е.  
41-08-71

Руководитель департамента

Сапаралиев Бегали Сапаралыулы



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).

