

***РАЗДЕЛ «ОХРАНА
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»***

***для действующего объекта II-ой категории
«печь обжига извести производительностью
менее 50 тонн в сутки» расположенного
по адресу: Жамбылская область, Кордайский
район, Карасуский сельский округ, село.Карасу»***

г. Тараз 2026 год

Разработчик ТОО "Тараз-Эко-Проект"
действующий на основании Государственной Лицензии по природоохранному проектированию и
нормированию, выданной МООС РК под №01940Р от 01.07.2017 г.

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

для действующего объекта II-ой категории «печь обжига извести
производительностью менее 50 тонн в сутки» расположенного по
адресу: Жамбылская область, Кордайский район, Карасуский
сельский округ, село.Карасу»

Утверждаю	ИСПОЛНИТЕЛЬ
Директор ТОО «Компания Мил»	Директор ТОО «Тараз Эко-Проект»
	
Усербаев М. К.	Есимбекова Г.К.
_____ 2026 г.	_____ 2026 г.

г.Тараз - 2026 год

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности	5
Аннотация	6
Общие сведения о проекте	7
Основные технические характеристики.	11
Принцип производства работ.	12
Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	16
Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	24
Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий	26
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение и на год достижения ПДВ	Ош
ибка! Закладка не определена.	
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	29
ибка! Закладка не определена.	Ош
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение и на год достижения ПДВ	Ош
ибка! Закладка не определена.	
НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ	Ош
ибка! Закладка не определена.	
Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ (период эксплуатации)	32
3 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	42
Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения - гигиенических нормативов	43
Оценка воздействий на состояние вод	46
Оценка воздействия на недра	52
Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	52
Оценка физических воздействий на окружающую среду	62
Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	66
Оценка воздействия на растительность	71
Оценка воздействия на животный мир	72
Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	74
Оценка воздействий на социально-экономическую среду	75
Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	76
Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	76

Вероятность аварийных ситуаций	76
Список использованных источников	80
Приложения 1	81
Приложение 2	84

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности

Общая информация	
Инициатор	ТОО «Компания МиЛ»
Резидентство	резидент РК
БИН	041040000643
Основной вид деятельности	Добыча глины и каолина
Форма собственности	частная
Отрасль экономики	
Банк	
Расчетный счет в банке	
БИК банка	
Контактная информация	
Индекс	080400
Регион	Жамбылская область, Республика Казахстан
Адрес	Жамбылская область, Кордайский район, Карасуский сельский округ, село Карасу, ул. Кемер, дом 20
Телефон	
Факс	
Директор	
Фамилия	Усербаев
Имя	Мурат
Отечество	Кенесович

Аннотация

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан для оценки уровня воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду и установления нормативов эмиссии.

Охрана окружающей природной среды при реализации данного рабочего проекта заключается в осуществлении комплекса технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду.

Основная задача проекта: «Печь для обжига извести производительностью до 50 тонн в сутки» расположенного по адресу: Жамбылская область, Кордайский район, Карасуский сельский округ.

Заказчик: ТОО «Компания МиЛ», БИН 041040000643. Проект выполнил проектировщик: ТОО «Тараз-Эко-Проект» РК, Жамбылская область, город Тараз, ул. Сулейманова 46, БИН 071040007458,

Охрана окружающей среды представляет собой систему осуществляемых государством, физическими и юридическими лицами мер, направленных на сохранение и восстановление природной среды, предотвращение загрязнения окружающей среды и причинения ей ущерба в любых формах, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду и ликвидацию его последствий, обеспечение иных экологических основ устойчивого развития Республики Казахстан.

Правовую основу экологической оценки составляет ряд нормативных, нормативно-технических, нормативно-методических и правовых актов. Экологическое законодательство Республики Казахстан основывается на Конституции РК, состоит из Экологического Кодекса и иных нормативных правовых актов РК.

Согласно ст. 49 Экологического Кодекса РК экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с настоящим Кодексом, при:

- разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий;
- разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки» согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

В Республике Казахстан в последние годы коренным образом перестроена организационная структура государственного управления и контроля за состоянием окружающей среды. Постоянно совершенствуется нормативно-правовая база природопользования и охраны окружающей среды.

Согласно Приложения 1 к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, раздел 2 п. 4 п.п. 4.2 – переработка нерудных минеральных удобрений: установки для производства извести, во вращающихся обжиговых печах или в других печах с производственной мощностью превышающих 50 тонн в сутки - для которых проведение процедуры скрининг воздействия является обязательным. Намечаемая деятельность - печь обжига производительностью до 50 тонн в сутки не подлежит процедуре скрининга.

Согласно Приложению 2 к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК разделу 2, п. 3 п.п. 3.1.2. – производство извести менее 50 тонн в сутки- как вид намечаемой деятельности и иных критериев, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду отнесена к объектам II категории.

Общие сведения о проекте

Данным проектом рассматривается печь для обжига извести производительностью до 50 тонн в сутки, расположенного по адресу: Жамбылская область, Кордайский район, Карасуский сельский округ. Необходимость строительства печи обжига извести на данном участке и выбор типа сооружений с учетом местных особенностей, проводимых замеров, их высота и положение, а также общие компоновочные решения предложены и согласованы заказчиком. Рабочие чертежи марки ТХ согласованы письмом от заказчика.

Перечень ответственных конструкций и скрытых работ по ведению авторского надзора на объекте: Земляные (планировочные) работы; послойное уплотнение; дороги, проезды, подъезды и площадки; устройство дорожной одежды. Демонтаж устаревших сооружений и вывоз строительного мусора с территории.

	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Общая площадь участка	га.	20,95	
2	Площадь участка в пределах проектирования	га.	0,31	
3	Общая площадь застройки	м2	409,7	
4	Площадь дорожных покрытий	м2	2214,1	
5	Площадь озеленения	м2	476,2	
6	Процент застройки	%	13,22	
7	Процент покрытий	%	71,42	
8	Процент озеленения	%	15,36	

Настоящим проектом предусматривается печь обжига извести, производительностью до 50 т/сутки. Вертикальная шахтная печь, используется для прокаливания известняка. Сырье для прокаливания загружается в верхней части печи. Затем Он предварительно нагревается газами сгорания в противотоке, прежде чем достигнет зоны горения. В зоне горения материал прокалывают с помощью топлива, вводимого вместе с воздухом первичного горения через радиально расположенные горелки. Охлаждающий воздух вводится в выпускную часть печи для охлаждения продукта противотоком. Нагретый охлаждающий воздух движется вверх к зоне горения и снова используется там в качестве вторичного воздуха для горения.

Обжиг карбонатного сырья (известняк или мел) производится для удаления CO₂ и получения жженой извести:



Температуру диссоциации CaCO₃ принято считать равной 898 °С. Топливом для известково-обжигательных печей служит кокс. Расход карбонатного сырья на 1 т соды составляет примерно 2000 кг, а на 1 т карбида кальция 910—950 кг.

Известняк загружают в печь в виде куска размером от 40 до 120 мм.

Известково-обжигательная печь представляет собой прямую шахту круглого сечения с внутренним диаметром 4,3 м, высотой 35 метров, выложенную из огнеупорного шамота-легковеса. Внутри шахта футерована огнеупорным шамотным доменным кирпичом. В зоне горения шахта постепенно переходит из круглой в квадратную с закругленными углами. Для строительной прочности и предотвращения подсосов атмосферного воздуха шахта снаружи заключена в металлический кожух. Между кладкой печи и кожухом имеется шов толщиной 65 мм, заполненный теплоизоляционной засыпкой из сухого молотого трепела. Вся шахта расположена на железобетонной плите, опирающейся на железобетонные столбы. Для установки выгрузного механизма железобетонная плита имеет консоли, а

шахта проемы, перекрываемые металлическими балками, заделанными в кладку печи.

Питание печи известняком производится из бункера, к которому подвешен электровибрационный питатель. Дозирование обеспечивается регулированием продолжительности работы электровибрационного питателя с помощью реле времени.

Подъем ковша с известняком из прямка скипового подъемника до загрузочного устройства печи и спуск порожнего ковша осуществляется электролебедкой. Загрузочное устройство печи состоит из двух конических воронок и двух клапанов, открываемых и закрываемых поочередно специальным устройством, установленным на стволе скипового подъемника. Верхний клапан поднимается вверх, а нижний неравнобокий конус опускается вниз и при подъеме поворачивается на 34° , чем обеспечивается распределение известняка по поперечному сечению шахты печи. Для более равномерного распределения известняка в печи верхняя воронка загрузочного устройства перед каждой разгрузкой поворачивается на углы 60° , 180° , 240° , 300° и 360° .

Печь оборудована верхним и нижним радиоактивными указателями уровня загрузки материала, являющимися датчиками автоматической загрузки печи известняком. Выгрузка извести из печи происходит при возвратно-поступательном движении каретки. Мелкие куски извести проваливаются через щелевидные отверстия в каретке (между колосниками), а более крупные куски сходят с торцовых сторон каретки. Печь работает на искусственной тяге, создаваемой дымососом. Подача воздуха в печь осуществляется специально установленным вентилятором. Для герметизации низа печи установлен шлюзовой затвор.

Трубопроводы отходящих газов снабжены герметичными поворотными шиберами с дистанционным управлением. При аварийной установке дымососа шибер в трубопроводах отходящих газов автоматически переключаются на режим естественной тяги.

Дымовые газы перед выбросом их в атмосферу проходят очистку в циклонах. Замер температуры и разрежения в шахте предусмотрен на трех горизонтах. Кроме этого, предусмотрен замер температуры отходящих газов и разрежения на верху печи. Подача газа и первичного воздуха производится в двух ярусах через специальные балки, охлаждаемые водой. На каждом ярусе установлено по две балки, причем направление балок одного горизонта перпендикулярно к направлению балок другого. На каждом горизонте предусмотрено по шесть периферийных газовых вводов для возможности подачи незначительного количества газов.

Трубопроводы газа и воздуха оборудованы расходомерами для отдельного учета расхода воздуха и газа, подаваемого по горизонтам. На подводящих к печи трубопроводах газа и воздуха также установлены расходомеры и приборы для автоматического поддержания заданного соотношения газ — воздух.

Печь состоит из:

- 1 - Буферное устройство для грузовика с материалом
- 2 - Погрузчик (грузовик для материалов)
- 3 - Мерное ведро
- 4 - Гравийный пояс
- 5 - Питатель известняка
- 6 - Питатель угля
- 7 - Лента дозирования угля
- 8 - Подъемник
- 9 - Буферное устройство противовеса
- 10 - Противовес
- 11 - Измеритель уровня материала
- 12 - Распределитель
- 13 - Верхний питатель печи
- 14 - Наклонный мост
- 15 - Дымоходный канал
- 16 - Подача воздух
- 17 - Дверца доступа к зольной машине

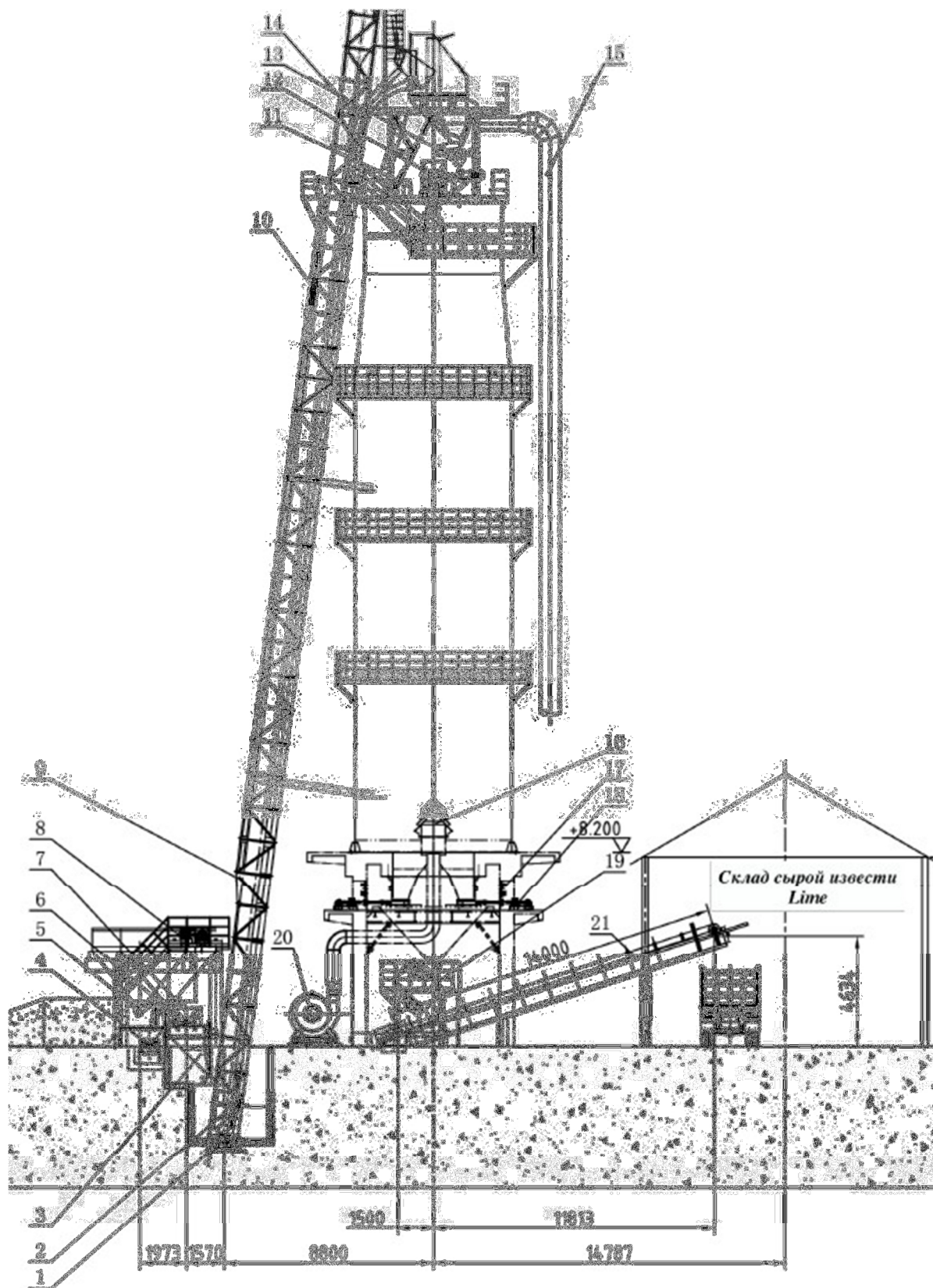
18 - Многоканальная зольная машина

19 - Герметичный клапан сброса

20 – Воздуходувка

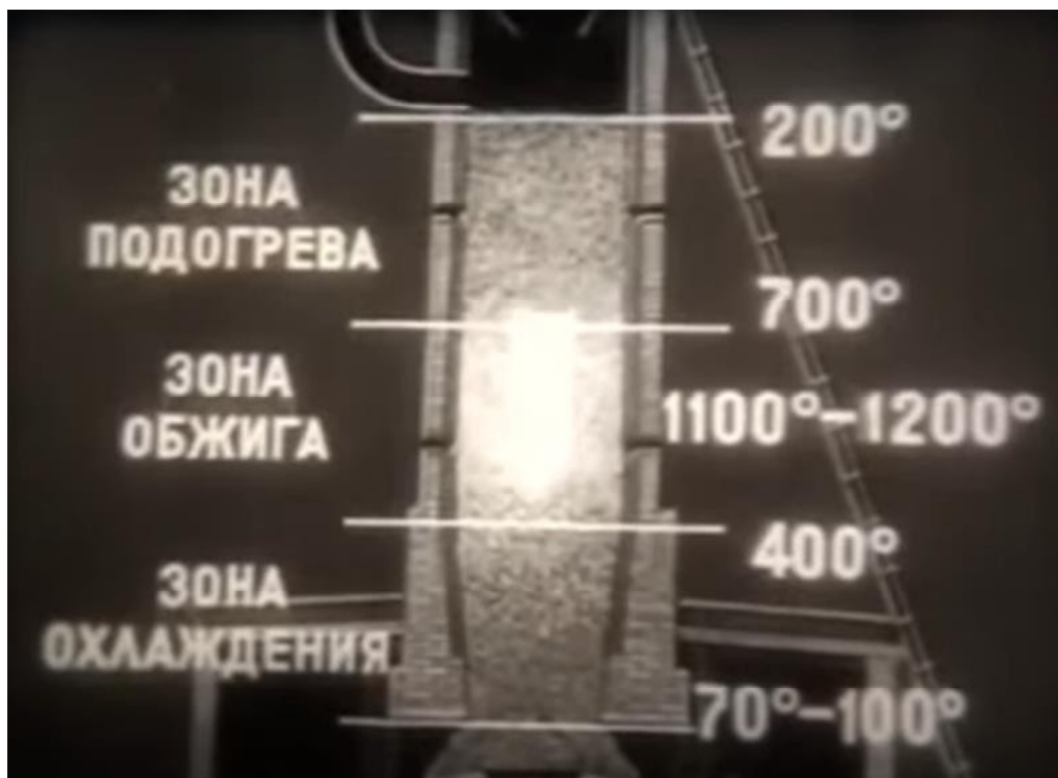
21 – Конвейер

См. рисунок ниже:



Рабочая зона печи делится на три зоны:

- Зона подогрева
- Зона обжига
- Зона охлаждения



Основные технические характеристики.

Комплект вертикальной промышленной угольной печи представляет собой единую производственную линию для получения негашеной обожженной извести путем обжига известняка в печи при температуре около 1000°C - 1200°C. Комплект поставляется в разобранном виде, собирается и достраивается в месте его установки по разработанному чертежу.

Компоненты установки: отдел подачи известняка; отдел складирования и просеивания известняка; отдел складирования и наполнения извести; отдел обжига извести; отдел выгрузки печи и дробления; отдел складирования и наполнения обожженной извести; система электричества и автоматического управления. Производственный процесс: в отделе подачи известняка производятся операции по перемещению сырья в бункеры отдела складирования и просеивания известняка, отделение пыли от сырья, разделение сырья на фракции и его взвешивание; далее по скиповому мосту с помощью скиповой лебедки сырьё поступает в двух шахтную угольную печь, где непосредственно происходит процесс обжига известняка и получение извести при помощи сгорания угля; выгрузка обожжённой извести из печи производится с помощью ленточного конвейера (лоткового типа) и подаётся в щековую дробилку, откуда известь, разделенная на фракции, транспортируется на ковшовый элеватор отдела складирования и наполнения обожженной извести и далее в накопительные бункеры. Производительность установки 50 тонн/сутки.

Спецификация оборудования	Ø3.4/4.8×27м	Известняк	CaO≥53%
Внутренний диаметр печи	Ø4.8м		MgO≤3%
Внешний диаметр печи	Ø6.6м		SiO2 < 1.5%
Общая высота	35.8м		40-80 или 80-130мм
Эффективный объем	300м3	Уголь	Летучие вещества < 7%
Температура кальцинирования	1000-1200°C		Зольность ≤15%
Средняя выработка извести	4.2-8.4т/ч		Влажность≤6%
			Сернистость < 0.5-0.8%
			Размер:20-50мм

Принцип производства работ.

Известняк и уголь из месторождения транспортируются на завод. После просеивания оба материала смешиваются в определенном соотношении. Полученная смесь поступает в верхнюю часть печи для обжига извести, затем она направляется распределителем внутри печи, чтобы избежать разделения при выгрузке.

Когда известняк опускается в печь, он предварительно нагревается теплом снизу.

Поток воздуха будет охлаждаться горячей известью, так что температура отходящего газа может составлять менее 200°C, благодаря чему тепло отлично рекупируется.

Толщина огнеупорного слоя составляет 0.9-1.1м, таким образом температура корпуса печи может составлять менее 50°C, что является минимальным тепловым излучением. На различных уровнях печи есть 4 термопары для мониторинга состояния печи кальцинирования, и если возникнет какая-либо проблема, то ее покажет температура. Когда известь попадает в печь, она полностью прокаливается, так как печь нашего производства имеет достаточную высоту для выполнения этого процесса.

После прокаливания известь охлаждается воздухом снизу, так температура выгружаемой извести может составлять менее 50°C. Таким образом, тепло, поступающее с продуктом, также рекупируется. По этой причине потребление тепла может составлять до 900 Ккал/кг.

С помощью рукавного фильтра газ проходит очистку, поэтому выбросы в атмосферу будут соответствовать требованиям закона. Система работает при минусовом давлении, поэтому загрязнение не выходит за пределы всей установки. Все двигатели в технологическом процессе регулируются частотным преобразователем, что очень удобно для работы в системе управления программируемым логическим контроллером.

Для работы системы в течение одной смены требуется всего 3 человека: 1 водитель автопогрузчика, 1 оператор программируемого логического контроллера и 1 человек для наблюдения за работой системы.

Штат сотрудников, работающих на заводе, состоит из - 32 человек.

В настоящей декларации промышленной безопасности представлена информация о состоянии промышленной безопасности на декларируемом объекте и даны сведения о разработанных мерах по прогнозированию, локализации и ликвидации возможных ЧС.

Режим работы – круглосуточно в две смены, 350 суток в год. Производство непрерывное с учётом перерыва на ремонтно-профилактические работы.

Запас сырья на складе (поз.2) – 5 суточный запас 250 тонн.

На период эксплуатации завода источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться: прием сырья и топлива, хранения сырья и топлива, шахтная печь обжига, дробление сырья и топлива, узлы пересыпки, выгрузка готовой продукции из печи, хранение готовой продукции.

Выявлено 10 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них: организованные источники – 1:

- ист. №0001 – Шахтная печь
- ист. №6001 – Прием сырья (Разгрузка известняка)
- ист. №6002 – Прием сырья (Разгрузка угля)
- ист. №6003 – Хранение известняка
- ист. №6004 – Хранение угля
- ист. №6005 – Дробление сырья
- ист. №6006 – Узел пересыпки сырья в приемный бункер
- ист. №6007 – Выгрузка из печи
- ист. №6008 – Узел пересыпки сырья на склад
- ист. №6009 – Хранение извести на склад

Выбросы в атмосферный воздух при эксплуатации осуществляются от 10 источников

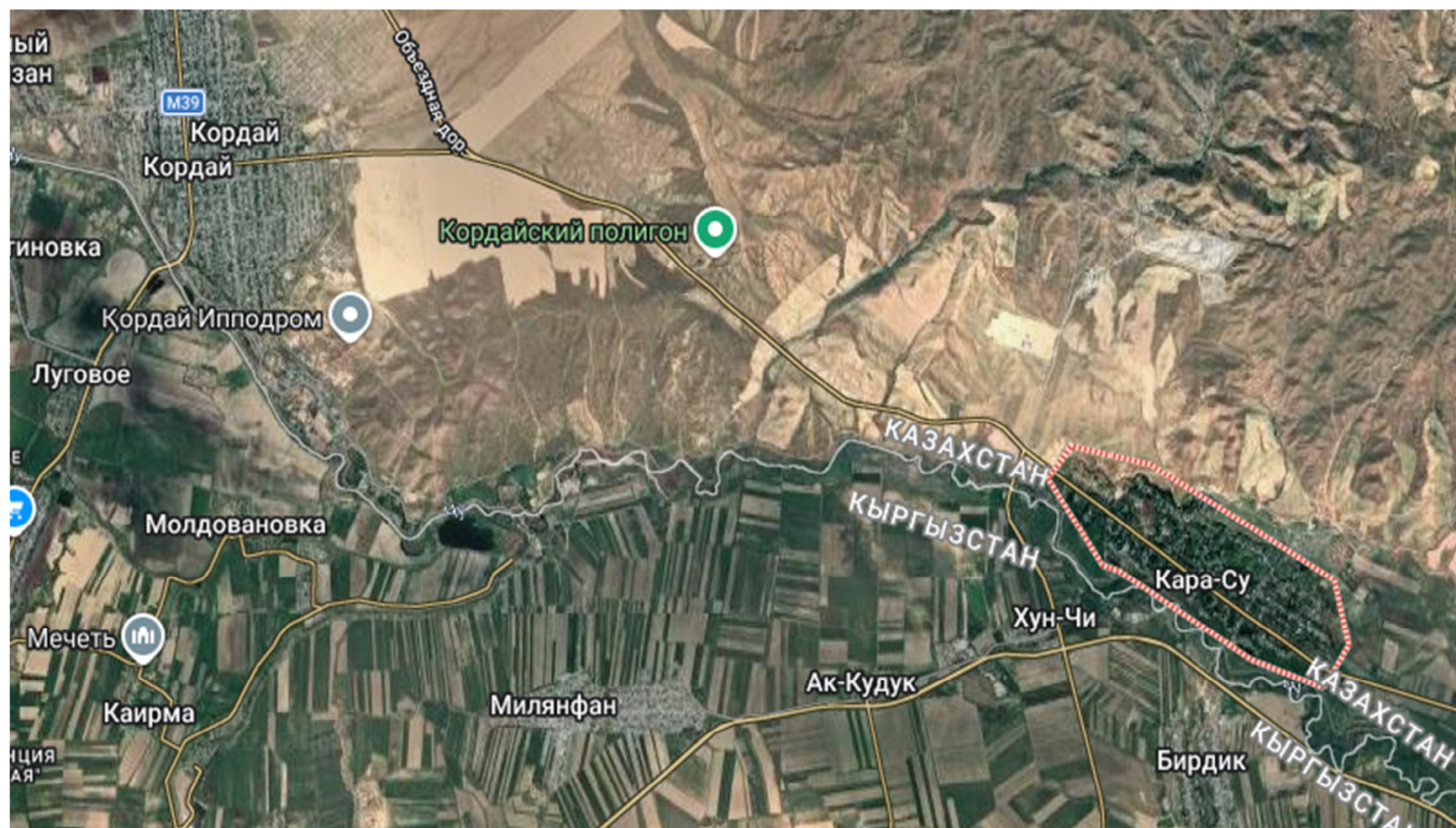
(из них 1 - организованных, 9 -неорганизованных), будут выбрасывать 12 загрязняющих веществ (Кальций оксид (Негашеная известь), Азот (IV) оксид (Азота диоксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния) в количестве 38.1300 г/сек и 743.0741 т/год.

Объемы образования на период эксплуатации – 1,125 т/год., в т.ч. неопасные отходы: - 1,125 т/год.

Предмет исследования – возможные изменения состояния окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности.

Цель исследования – оценка исходного состояния окружающей среды, антропогенного воздействия на окружающую среду и возможных изменений состояния окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности.

Рис 1. (Обзорная карта расположения объекта)



Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

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

Всего за год на территории выпадает 59,3 мм осадков. Число дней со снегом — 61, средняя относительная влажность воздуха — 62%. По среднемуголетним данным устойчивый снежный покров образуется с середины декабря. Среднее число дней со снежным покровом — 133 дня. Высота снежного покрова в среднем не превышает 24 см, но может достигать более 45 см.

По среднемуголетним данным устойчивый снежный покров образуется с середины декабря. Среднее число дней со снежным покровом — 133 дня. Высота снежного покрова в среднем не превышает 24 см, но может достигать более 45 см.

Преобладающими ветрами в течение всего года являются северо-восточные. Средняя скорость ветра за год составляет — 4.2 м/с. Сильные ветры достигают 11 м/с, бывают в течение года в среднем 43 дня. Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 4-8. При туманах обычно наблюдаются изморозь и гололед.

Гололед наблюдается преимущественно в холодное полугодие с октября по март. Среднее число их в зимние месяцы 5-7. Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число дней в год с метелями составляет 17.

Число дней с грозами достигает 20. Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы в июле (6 дней). Град выпадает сравнительно редко 1-2 дня за лето, в отдельные годы может быть 5-6 дней.

Характеристика современного состояния воздушной среды

Климатические особенности региона обуславливаются невысокой динамикой атмосферы южного региона. Климат изучаемой территории резко континентальный с сухим жарким летом (до 40⁰С) и холодной (до -40⁰С) малоснежной зимой. Преобладающее направление ветров северо – восточное.

Абсолютные отметки рельефа в районе исследования изменяются от +320 до +360 м. Описываемая территория расположена в зоне внутриматериковых пустынь, для которых характерен резко континентальный климат с жарким сухим продолжительным летом и холодной короткой малоснежной зимой. Такой климатический режим обусловлен расположением области внутри евроазиатского материка, южным положением, особенностями циркуляции атмосферы, характером подстилающей поверхности и другими факторами.

Континентальность климата проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов, в их суточном, месячном и годовом ходе.

Температура воздуха. Годовой ход на всех станциях идентичен: минимум достигается в январе, максимум в июле. Лето жаркое и продолжительное. Резких различий в температурах в этот период не наблюдается. Абсолютный максимум температуры на преобладающей части территории - 44-47⁰С. Средняя температура самого холодного месяца района участка от -9⁰С до -12⁰С.

Открытость к северу позволяет холодным воздушным массам беспрепятственно проникать на территорию области и вызывать резкие похолодания, особенно зимой. Абсолютный минимум температуры воздуха достигает -40⁰С, -45⁰С. Период со среднесуточной температурой воздуха выше 0⁰С длится 235-275 дней. Он начинается обычно 23 февраля -18 марта и заканчивается 12-28 ноября. Продолжительность безморозного периода составляет 160-200 дней.

Первые заморозки наступают 8 октября, а последние - 12 апреля. Число дней со снежным покровом составляет 61. Продолжительность безморозного периода составляет примерно 178 дней в году. Максимальная глубина промерзания почвы возможная один раз в 10 лет составляет 81 см. Снег лежит устойчиво 2,5-3 месяца, средняя декадная высота ее достигает до 6 см.

Влажность воздуха. Годовой ход относительной влажности противоположен ходу температуры воздуха, т.е. с ростом температуры воздуха относительная влажность уменьшается. Наиболее высокой относительная влажность воздуха бывает в холодное время года. Средние месячные значения ее в это время (XI-III) составляют 47-90%. В период с апреля по октябрь значения ее колеблются от 34-42 до 54-57% с минимумом в июле. Дефицит влажности в районе работ составляет в среднем за год 10,4 гПа. В холодный период, когда температура воздуха низкая, дефицит влажности невелик (0,6-1,7 гПа) и минимальное его значение 0,6 гПа наблюдается в январе. К июлю дефицит влажности возрастает и в среднем поднимается до 26,6 гПа.

Атмосферные осадки. Засушливость - одна из отличительных черт климата исследуемого района. Осадков выпадает очень мало. Среднегодовое количество их не превышает 100-150 мм и распределяется по сезонам года крайне неравномерно. 60% всех осадков приходится на зимне-весенний период. В отдельные влажные годы сумма осадков может достигать 273 мм. Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. Засушливый период начинается с июня месяца и продолжается до октября месяца. Средняя величина испарения с открытой водной поверхности, по многолетним наблюдениям может составлять 1478 мм, что более чем в 10 раз превышает сумму годовых атмосферных осадков. Этим объясняется значительная засоленность грунтов описываемой территории. Таким образом, в условиях аридного климата наиболее существенными из современных физико-геологических процессов являются процессы денудации и дефляции, овражная эрозия, суффозионно-просадочные явления, засоление грунтов. Средняя годовая скорость ветра по данным метеостанций равна 3,2 м/с. Наибольшую повторяемость имеют ветры северо-восточного направления. Более наглядное представление о характере распределения ветра по румбам дают розы ветров.

Атмосферные явления. Число дней с пыльной бурей в исследуемом районе составляет 23,1 в году. Наибольшее число дней с пыльной бурей приходится на апрель-май. Туманы здесь бывают чаще зимой, и среднее число дней с туманом в году составляет около 22. Гроза регистрируется в среднем 8 дней в году.

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

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	+44
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, Т, °С	-27
Среднегодовая роза ветров, %	
С	2,6
СВ	2,7
В	2,6
ЮВ	2,3

Ю	2,9
ЮЗ	5,1
З	4,1
СЗ	3,2
Скорость ветра (U) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	5

Состояние компонентов окружающей среды по Жамбылской области характеризуется на основе наблюдений РГП «Казгидромет» за 2026 год.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Кордайского района проводятся на 1 станции. В целом по городу определяется до 6 показателей: 1) взвешенные частицы РМ 2,5; 2) взвешенные частицы РМ 10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) оксид азота.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории поселка Кордай проводятся на 1 автоматической станции.

В целом по поселку определяется 6 показателей:

- 1) диоксид серы;
- 2) оксид углерода;
- 3) диоксид азота;
- 4) оксид азота;
- 5) озон (приземный),
- 6) аммиак.

Радиационный гамма-фон Жамбылской области

Значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,08-0,24 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,16 мкЗв/ч.

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Жамбылской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Тараз, Толе би, Чиганак) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9-4,9 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м².

Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Тараз, Толе би, Чиганак). Значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,08-0,24 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,16 мкЗв/ч. Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Жамбылской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Тараз, Толе би, Чиганак) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб. Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,2-2,1 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,6 Бк/м².

Период эксплуатации

На период эксплуатации завода источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться: прием сырья и топлива, хранения сырья и топлива, шахтная печь

обжига, дробление сырья и топлива, узлы пересыпки, выгрузка готовой продукции из печи, хранение готовой продукции.

Выявлено 10 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них: организованные источники – 1:

- ист. №0001 – Шахтная печь
- ист. №6001 – Прием сырья (Разгрузка известняка)
- ист. №6002 – Прием сырья (Разгрузка угля)
- ист. №6003 – Хранение известняка
- ист. №6004 – Хранение угля
- ист. №6005 – Дробление сырья
- ист. №6006 – Узел пересыпки сырья в приемный бункер
- ист. №6007 – Выгрузка из печи
- ист. №6008 – Узел пересыпки сырья на склад
- ист. №6009 – Хранение извести на склад

Выбросы в атмосферный воздух при эксплуатации осуществляются от 10 источников (из них 1 - организованных, 9 -неорганизованных), будут выбрасывать 12 загрязняющих веществ (Кальций оксид (Негашеная известь), Азот (IV) оксид (Азота диоксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния) в количестве 38.1300 г/сек и 743.0741 т/год. Количественные и качественные характеристики выбросов были определены в инвентаризации теоретическим методом, согласно методик расчета выбросов вредных веществ, утвержденных в РК.

Теоретический расчет выбросов вредных веществ в атмосферу на период эксплуатации предоставлен в приложении 2.

Характеристика аварийных и залповых выбросов

Печь для обжига извести производительностью до 50 тонн в сутки» расположено по адресу: Жамбылская область, Кордайский район, Карасуский сельский округ.

С целью обеспечения безопасной эксплуатации, предупреждения аварий, предприятием должны соблюдаться требования законодательства Республики Казахстан «О гражданской защите», а также:

- применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;
- проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах.
- проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;
- допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;
- принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия

опасных производственных факторов и их последствий;

- незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и возникновении опасных производственных факторов;

10. вести учет аварий, инцидентов;

11. предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;

12 предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;

13 обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;

14 обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;

обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;

15 обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;

- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;

- Должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них ежегодно с предварительным обучением по 10 часовой программе;

- Обязанности предприятия по профессиональной подготовке и переподготовке, повышению квалификации работников опасных производственных объектов:

- технические руководители, специалисты и инженерно технические работники один раз в три года с предварительным обучением по 40 часовой программе

- проверке знаний подлежат все лица, занятые на опасных производственных объектах. Результаты проверки знаний оформляются протоколом.

В целом мероприятия по ликвидации аварии должны сводиться к следующему:

- остановка работ;
- оповещение руководства участка работ;
- ликвидация аварийной ситуации;
- ликвидация причин аварии;
- восстановление участка работ до рабочих условий, сбор и утилизация образовавшихся отходов.

Мероприятия по охране труда сводятся: к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой; к устройству помещений для обогрева рабочих в холодное время года; к снабжению рабочих спецпринадлежностями при обслуживании электроустановок. В помещениях должны быть аптечки первой медицинской помощи. Ежегодно все работники проходят профилактические медицинские осмотры.

С целью противопожарной защиты на всех эксплуатирующих машинах и на рабочих местах устанавливаются огнетушители, ящики с песком и соответствующий

противопожарный инвентарь согласно нормативным требованиям.

Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ

Для исключения разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов опасных веществ, проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия:

- максимальная герметизация технологического оборудования и трубопроводов; выбор уплотнительных устройств в зависимости от свойств и параметров рабочей среды;
- обеспечение надежной работы технологической арматуры и трубопроводов в течение расчетного срока службы с учетом заданных условий эксплуатации - давления, температуры, состава и характера перекачиваемой среды (коррозионная активность, взрывоопасность и др.), влияния температуры окружающего воздуха;
- использование предохранительных и отсечных клапанов, дисковых затворов и др. для защиты от разрушения технологического оборудования;
- контроль сварных стыков неразрушающими методами;
- проведение испытаний технологической арматуры и трубопроводов на прочность и герметичность;
- антикоррозионное покрытие наружных поверхностей технологической арматуры и трубопроводов.

Проезд автотранспорта на территорию проектируемого объекта предусматривается по твердым покрытиям. Незапланированные выбросы возможны только в случае возникновения внештатной ситуации, при которой возникает необходимость останова или ремонта оборудования и трубопроводов.

Основными мероприятиями, направленными на предотвращение выбросов в атмосферу и сбросов вредных веществ в окружающую среду являются:

- Применение при разработке проекта апробированных технологических процессов, а так же оборудования от надежных поставщиков, специализирующихся в данной области, и зарекомендовавшего себя на действующих аналогичных предприятиях.
- Размещение оборудования и трубопроводов с соблюдением требований правил пожарной безопасности (ППБ) и других нормативных документов РК, а так же удобства монтажа и безопасного обслуживания.
- Обеспечение прочности и герметичности трубопроводов. Все соединения трубопроводов выполнены на сварке, исключение составляют участки установки фланцевой запорно-регулирующей арматуры.
- Контроль всех соединений и испытание оборудования и трубопроводов после завершения монтажных работ.
- Безопасная эксплуатация заложенного оборудования и трубопроводов за счет обеспечения требуемых технологических характеристик при данных условиях эксплуатации за счет автоматизации и непрерывного дистанционного контроля технологических процессов на проектируемых сооружениях.

Противоаварийная защита технологических блоков, включающая все необходимые технические средства прогнозирования и предотвращения развития аварийных ситуаций, а в форс-мажорных ситуациях – их локализацию и ликвидацию последствий.

- Контроль эффективности работы систем газообнаружения и пожарной сигнализации.
- Высокая квалификация и соблюдение требований охраны труда и техники безопасности обслуживающим персоналом.

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от

существующих сооружений в соответствии с нормами.

Решения, направленные на предупреждение развития промышленных аварий и локализацию выбросов опасных веществ

Проектом предусмотрены следующие решения по предупреждению развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ при всех режимах работы, пусках и остановках:

- размещение всех объектов и сооружений на площадке в соответствии с нормативным зонированием и разрывами друг от друга;
- устройство проездов для введения на аварийный объект пожарной техники;
- разделение технологических процессов на отдельные блоки, на границах которых
 - устанавливается отсечная запорная арматура;
 - установка на трубопроводы запорной арматуры с дистанционным и ручным приводом;
 - оснащение установок комплексными системами автоматического регулирования, контроля, блокировки и сигнализации;
 - обеспечение бесперебойности электроснабжения, в том числе резервирования электропитания систем безопасности и управления технологическим процессом;
 - устройство, эксплуатация, плановое освидетельствование и проверка безопасности технологических аппаратов, содержащих опасные вещества и/или работающих под давлением;
 - применение системы оповещения об аварийных ситуациях.

Контроль загазованности предусматривается при помощи стационарных газоанализаторов. Датчики загазованности опасным газом (СН₄) имеют два порога срабатывания.

При 1-ом пороге срабатывания (0,5% объемной концентрации) – срабатывает предупредительная сигнализация в щите управления.

При 2-ом пороге срабатывания (1% объёмной концентрации): срабатывает аварийная сигнализация в щите управления;

прекращается подача газа на котел путем закрытия электромагнитного клапана на вводе в блочно-модульную котельную;

Измерительные преобразователи (датчики загазованности) устанавливаются в наивысшей точке котельного зала. Блок сигнализации располагается в помещении пульта управления.

Сигналы о загазованности поступают в АСУТП.

Технические решения по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:

- Четкое соблюдение параметров технологического процесса за счет запроектированных совершенных систем контроля и управления и достаточной квалификации и производственной дисциплины обслуживающего персонала.
- Поддержание в исправном состоянии всего действующего технологического оборудования и систем защиты и безопасности.
- Плановые осмотры и ППР оборудования и трубопроводов. Систематический мониторинг коррозии оборудования и трубопроводов.
- Квалифицированный менеджмент, включая строгий контроль исполнения линейным персоналом правил безопасности при эксплуатации.
- Вероятность возникновения крупномасштабной аварии исключается мероприятиями по локализации (ликвидации) аварий, проводимыми эксплуатирующей организацией, а так же техническими решениями,

способствующими реализации мероприятий повышения безопасных условий труда и предотвращению аварийных ситуаций.

Решение по обеспечению взрывопожаробезопасности

Все сооружения предприятия запроектированы с учётом требований по взрыво- и пожаробезопасности. Технологические решения по обеспечению взрывопожаробезопасности приняты следующие:

- размещение помещений в зданиях с учётом взрыво- и пожарной опасности производств;
- выбор оборудования, арматуры и трубопроводов соответствующим рабочему давлению, температуре, коррозионности среды и т.п.;
- максимальная герметизация технологического оборудования; управление технологическим процессом с помощью средств автоматизации; автоматический контроль загазованности на предельно-допустимую концентрацию (ПДК) паров взрывоопасных продуктов с устройством светозвуковой предупредительной сигнализации в производственных помещениях, заблокированной с аварийной вентиляцией и системой оповещения;
- установка в помещениях с взрывоопасной средой оборудования и осветительной аппаратуры во взрывозащищенном исполнении;
- применение электроприемников, проводов и кабелей, а также выбор способа их установки и прокладки с учетом условий среды;
- заземление технологического оборудования и трубопроводов от статического электричества и молниезащита;
- устройство наружного и внутреннего пожаротушения зданий проектируемого объекта;
- отключение при пожаре систем вентиляции в помещениях, оборудованных автоматическими установками пожаротушения или автоматической пожарной сигнализацией;

Незапланированные выбросы возможны только в случае возникновения аварийной, внештатной ситуации, при которой возникает необходимость остановки или ремонта оборудования и трубопроводов.

Основными мероприятиями, направленными на создание безопасных условий труда, предотвращение выбросов в атмосферу и сбросов вредных веществ в окружающую среду являются:

- Контроль всех соединений и испытание оборудования и трубопроводов после завершения монтажных работ;
- Обеспечение прочности и герметичности трубопроводов. Все соединения трубопроводов выполнены на сварке, исключение составляют участки установки фланцевой запорно-регулирующей арматуры;
- Безопасная эксплуатация заложенного оборудования и трубопроводов за счет обеспечения требуемых технологических характеристик при данных условиях эксплуатации;
- Обеспечение защиты оборудования и трубопроводов от коррозии, как внешней так и внутренней;
- Автоматизация и круглосуточный дистанционный контроль за технологическими процессами на проектируемых сооружениях;
- Контроль за эффективностью работы систем катодной защиты, газообнаружения и пожарной сигнализации;
- Размещение оборудования и трубопроводов с соблюдением требований техники пожарной безопасности, а так же удобства монтажа и безопасного обслуживания.

Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Под наилучшими доступными техниками понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

При этом:

- 1) под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;
- 2) техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;
- 3) под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ

Основными решениями, направленными на предотвращение выделения токсичных, агрессивных жидкостей обеспечение безопасных условий труда, являются:

- обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопроводов;
- автоматизация и дистанционный контроль;
- размещение вредных и взрывопожароопасных процессов в отдельных помещениях и по возможности на открытых площадках;
- вентиляция производственных помещений.

На всех технологических операциях, с применением растворов кислоты будут установлены герметичное оборудование. Применяемое оборудование и трубопроводы по техническим характеристикам будут обеспечивать безопасную эксплуатацию технологических аппаратов их узлов и коммуникаций в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91.

Все технологическое оборудование и трубопроводы после монтажа будут подвергнуты контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию.

Все насосы будут заземлены независимо от наличия заземления электродвигателей, находящихся на одной раме.

Оборудование, работающее с выделением вредных паров и газов, будут снабжаться местными отсосами. Отсасываемый воздух после очистки через систему вытяжной вентиляции выбрасывается в атмосферу воздуха. Работать в производственных помещениях будут разрешаться только при непрерывно действующей обменной вентиляции. Фланцевые соединения трубопроводов с агрессивными жидкостями оборудуются защитными устройствами (кожухами).

Прокладка трубопроводов будут выполнены с установленными уклонами, исключающими образование застойных зон.

Оборудование и трубопроводы, работающие при повышенных температурах, будут теплоизолированы. Всё оборудование будут размещены в зоне действия кран-

балок. В производственных помещениях будут предусмотрены площадки для обслуживания технологического оборудования.

В производственных помещениях будут предусмотрены поддержание оптимальной температуры, влажности воздуха, освещённости.

Все трудящиеся будут обеспечиваться защитной спецодеждой в соответствии с установленными нормами.

Решения, направленные на предупреждение промышленных аварий и локализацию залповых выбросов опасных веществ

Для предупреждения аварий и локализации залповых выбросов опасных веществ на территории будет разработан комплекс мер, предусматривающие следующее:

- планировочные решения по размещению производственных и вспомогательных зданий и сооружений будут выполняться с учетом обеспечения противопожарных разрывов;
- оборудование и трубопроводы будут оснащены устройствами системы обнаружения утечек;
- технологические емкости, содержащие опасные вещества, располагаться на отдельных площадках;
- внутренние дороги и проезды в технологической зоне будут обеспечивать удобный подъезд транспорта;

На предприятии будет установлен систематический контроль за герметичностью емкостей и аппаратов, прокладками задвижек и т.д. По утвержденным графикам планово-предупредительных ремонтов будут проводиться осмотры и техническое обслуживание оборудования. Обнаруженные неисправности будут немедленно устраняться. Каждый аппарат, емкости будут систематически (согласно графику) очищаться от скопившихся в нем отложений.

Все работы, связанные с ремонтом насосов, трубопроводов и запорной арматуры, работающих в агрессивных средах, будут проводить по «Наряду-допуску на работы повышенной опасности с использованием средств индивидуальной защиты: суконная спец. одежда, резиновые перчатки, резиновые сапоги, защитные очки, фильтрующий противогаз с коробкой марки «В». Перед ремонтом аппаратура и трубопроводы будут освобождаться, от агрессивной среды и промыты обильным количеством воды.

Производственные помещения будут обеспечиваться аптечками, укомплектованными перевязочным материалом и медикаментами, кабинами самопомощи.

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

Согласно Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК, статьи 12. п.2 Приложением 2 к Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

Согласно Приложению 1 к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, раздел 2 п. 4 п.п. 4.2 – переработка нерудных минеральных удобрений: установки для производства извести, во вращающихся обжиговых печах или в других печах с производственной мощностью превышающих 50 тонн в сутки - для которых проведение процедуры скрининг воздействия является обязательным. Намечаемая деятельность – печь обжига производительностью до 50 тонн в сутки не подлежит процедуре скрининга.

Согласно Приложению 2 к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК разделу 2, п. 3 п.п. 3.1.2. – производство извести менее 50 тонн в сутки- как вид намечаемой деятельности и иных критериев, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду отнесена к объектам II категории.

В отношении объектов I и II категорий термин "объект" означает стационарный технологический объект (предприятие, производство), в пределах которого осуществляются один или несколько видов деятельности, указанных в разделе 1 (для объектов I категории) или разделе 2 (для объектов II категории) приложения 2 к настоящему Кодексу, а также технологически прямо связанные с ним любые иные виды деятельности, которые осуществляются в пределах той же промышленной площадки, на которой размещается объект, и могут оказывать существенное влияние на объем, количество и (или) интенсивность эмиссий и иных форм негативного воздействия такого объекта на окружающую среду. Нормированию подлежат выбросы загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах, при условии, что они создают расчетные максимальные приземные концентрации в селитебной зоне, не более 1 ПДК, а также удовлетворяющие этим условиям выбросы источников вспомогательных производств.

Норматив предельно допустимого выброса - норматив выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для передвижного и стационарного источника загрязнения атмосферного воздуха с учетом удельных нормативов выбросов, при условии соблюдения данным источником гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых (критических) нагрузок на экологические системы, других экологических нормативов, установленных законодательством РК.

Расчетами установлено, что при эксплуатации завода на границе РП не будут создаваться сверхнормативные концентрации по всем загрязняющим веществам и их группам суммаций. В связи с этим предлагается установленные объемы выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения, определенных в рамках проекта принять в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) по всем загрязняющим веществам.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение и на год достижения ПДВ

Цех производства извести

Производство, цех, участок	Номер ист. выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		существующее положение		на 2026 – 2035 годы		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азот (IV) оксид (Азота диоксид)								
(001) Цех производства извести, Шахтная печь	0001			1,294259671	40,2566528	1,294259671	40,2566528	2026
Итого:				1,294259671	40,256652800	1,294259671	40,256652800	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)								
(001) Цех производства извести, Шахтная печь	0001			0,2103171965	6,5417060800	0,2103171965	6,5417060800	2026
Итого:				0,2103171965	6,5417060800	0,2103171965	6,5417060800	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)								
(001) Цех производства извести, Шахтная печь	0001			8,2047453704	255,2004000000	8,2047453704	255,2004000000	2026
Итого:				8,2047453704	255,2004000000	8,2047453704	255,2004000000	
(0337) Углерод оксид								
(001) Цех производства извести, Шахтная печь	0001			6,241458385	194,134321600	6,241458385	194,134321600	2026
Итого:				6,241458385	194,134321600	6,241458385	194,134321600	
(2909) Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)								
(001) Цех производства извести, Шахтная печь	0001			6,262612018	194,7922842	6,262612018	194,7922842	2026
Итого:				6,262612018	194,7922842	6,262612018	194,7922842	
Итого по организованным:				22,2133926402	690,9253646800	22,2133926402	690,9253646800	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)								
(001) Цех производства извести, Выгрузка из печи	6007			0,104832000	0,754790400	0,104832000	0,754790400	2026
(001) Цех производства извести, Узел пересыпки сырья на склад	6008			0,104832000	0,754790400	0,104832000	0,754790400	2026
(001) Цех производства извести, Хранение извести на склад	6009			0,021384000	0,001847578	0,021384000	0,001847578	2026
Итого:				0,231048000	1,511428378	0,231048000	1,511428378	
(2908) Пыль неорганическая: 70–20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)								
(001) Цех производства извести; Прием сырья (Разгрузка известняка)	6001			0,273000000	1,415232000	0,273000000	1,415232000	2026
(001) Цех производства извести; Прием сырья (Разгрузка угля)	6002			0,360208333	1,867320000	0,360208333	1,867320000	2026
Итого:				0,633208333	3,282552000	0,633208333	3,282552000	
(2909) Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)								
(001) Цех производства извести; Хранение известняка	6003			0,171072000	3,547348992	0,171072000	3,547348992	2026
(001) Цех производства извести; Хранение угля	6004			0,534600000	11,085465600	0,534600000	11,085465600	2026
(001) Цех производства извести; Дробление сырья	6005			12.533000000	24.364152000	12.533000000	24.364152000	2026
(001) Цех производства извести; Узел пересыпки сырья в приемный бункер	6006			0,212625000	0,979776000	0,212625000	0,979776000	2026
(001) Цех производства извести; Узел пересыпки сырья в приемный бункер	6006			1,067000000	4,916736000	1,067000000	4,916736000	2026

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение и на год достижения ПДВ

Цех производства извести

Производство, цех, участок	Номер ист. выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2026 – 2035 годы		П Д В		Год достижения ПДВ
		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							
(001) Цех производства извести; Узел пересыпки сырья в приемный бункер	6006			0,265781250	1,224720000	0,265781250	1,224720000	2026
(001) Цех производства извести; Узел пересыпки сырья в приемный бункер	6006			0,002580000	0,011888640	0,002580000	0,011888640	2026
(001) Цех производства извести; Узел пересыпки сырья в приемный бункер	6006			0,265781250	1,224720000	0,265781250	1,224720000	2026
Итого:				15.052439500	47.354807232	15.052439500	47.354807232	
Итого по неорганизованным:				15.916695833	52.148787610	15.916695833	52.148787610	
Всего по предприятию:				38.130088474	743.074152290	38.130088474	743.074152290	

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

[illegible]

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

[illegible]

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ (период эксплуатации)

Таблица 3.3

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы метр, м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м	
		Наименование	Количеств.							скорость, м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника	
													X1	Y1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	(001) Цех производства известня	Прием сырья (Разгрузка известняка)	1	1440	неорг.	1	6001	2	–	–	–	20	310	260
		Прием сырья (Разгрузка угля)	1	1440	неорг.	1	6002	2	–	–	–	20	320	265
		Хранение известняка	1	8760	неорг.	1	6003	2	–	–	–	20	317	247
		Хранение угля	1	8760	неорг.	1	6004	2	–	–	–	20	333	259
		Дробление сырья	1	540	неорг.	2	6005	3	–	–	–	20	333	259
		Узел пересыпки сырья в приемный бункер	1	1280	неорг.	1	6006	2	–	–	–	20	324	244
		Узел пересыпки сырья в приемный бункер	1	1280	неорг.	1	6006	2	–	–	–	20	324	245
		Узел пересыпки сырья в приемный бункер	1	1280	неорг.	1	6006	2	–	–	–	20	324	246
		Узел пересыпки сырья в приемный бункер	1	1280	неорг.	1	6006	2	–	–	–	20	324	247
		Узел пересыпки сырья в приемный бункер	1	1280	неорг.	1	6006	2	–	–	–	20	324	248
		Шахтная печь	1	8640	труба	1	0001	32	0,8	24,482	12,3	200	325	250
		Выгрузка из печи	1	570	неорг.	1	6007	1	–	–	–	100	325	251
		Узел пересыпки сырья на склад	1	2000	неорг.	1	6008	1	–	–	–	20	330	257
		Хранение известня на склад	1	8760	неорг.	1	6009	2	–	–	–	20	330	258

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ (продолжение)

Таблица 3.3

Координаты источника на карте-схеме, м		Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. т-очистка к-т обесп.газоо-й %	Средняя эксплуат. степень очистки/ макс.степ.очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника							г/с	мг/м3	т/год	
X2	Y2									
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
-	-	гидрообеспыливание	2909	50	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0,273000000	-	1,415232000	2026
-	-				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0,360208333	-	1,867320000	2026
-	-				2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0,171072000	-	3,547348992	2026
-	-				2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0,534600000	-	11,085465600	2026
-	-				2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	12.533000000	-	24.364152000	2026
-	-				2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0,212625000	-	0,979776000	2026
-	-				2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	1,067000000	-	4,916736000	2026
-	-				2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0,265781250	-	1,224720000	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ (продолжение)

Таблица 3.3

Координаты источника на карте-схеме, м		Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. т-очистка к-т обесп. газоо-й %	Средняя эксплуат. степень очистки/ макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ				
2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника							г/с	мг/м3	т/год					
X2	Y2													
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
-	-	Рукавные фильтры, подача потока отх. газов обратно в печь	0337 2909	95 95	2909	сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0,002580000	-	0,011888640	2026				
-	-					Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)								
-	-					Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)								
-	-					Азот (IV) оксид (Азота диоксид)					1,294259671	105,22436	40,256652800	2026
-	-					Азот (II) оксид (Азота оксид)					0,210317197	17,098959	6,541706080	2026
-	-					Сера диоксид (Ангидрид сернистый)					8,204745370	667,05247	255,200400000	2026
-	-					Углерод оксид					6,241458385	507,43564	194,134321600	2026
-	-					Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)					6,262612018	509,15545	194,792284200	2026
-	-					Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)					0,104832000	-	0,754790400	2026
-	-					Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)					0,104832000	-	0,754790400	2026
-	-	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0,021384000	-	0,001847578	2026								

Номер источника выбросов:
6001 / 001. Прием сырья (Разгрузка известняка)
Методические указания:
Приложение № 11 к приказу МООС от 18.04.2008 г. № 100-п

Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
Весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм	k1		0,03	таб.3.1.1
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,01	таб.3.1.1
Среднегодовая скорость ветра согласно справочника по климату Казахстана (раздел 5 Ветер)		м/с	3,8	таб.5.4 стр.144
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	таб.3.1.2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	таб.3.1.3
Коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность материала от 1% до 3%)	k5		0,8	таб.3.1.4
Коэффициент, учитывающий крупность материала (крупность материала менее 120 мм)	k7		0,2	таб.3.1.5
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1	k8		1	таб.3.1.6
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		1	таб.3.1.7
Продолжительность работы	T	час/год	1440	
Плотность материала	q	т/м3	2,7	
Количество перерабатываемого материала в течение года	G1	м3	18200,00	
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/ч	34,125	
Количество перерабатываемого материала в течение года	Gгод	т/год	49140	
Эффективность средств пылеподавления	h	%	0,5	таб.3.1.8
Максимальные разовые выбросы	Mсек=k1×k2×k3×k4×k5×k7×k8×k9×B'×Gчас×106/3600×(1-η)			ф.3.1.1
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	Mсек	г/с	0,273
Валовые выбросы		Mгод=k1×k2×k3×k4×k5×k7×k8×k9×B'×Gгод×(1-η)		ф.3.1.2
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	Mгод	т/год	1,415232

Номер источника выбросов:
6002 / 002. Прием сырья (Разгрузка угля)
Методические указания:
Приложение № 11 к приказу МООС от 18.04.2008 г. № 100-п

Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
Весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм	k1		0,03	таб.3.1.1
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	таб.3.1.1
Среднегодовая скорость ветра согласно справочника по климату Казахстана (раздел 5 Ветер)		м/с	3,8	таб.5.4 стр.144
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	таб.3.1.2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	таб.3.1.3
Коэффициент, учитывающий влажность материала влажность - 6%	k5		0,6	таб.3.1.4
Коэффициент, учитывающий крупность материала размер 20-50 мм	k7		0,5	таб.3.1.5
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1	k8		1	таб.3.1.6
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		1	таб.3.1.7
Продолжительность работы	T	час/год	1440	
Плотность материала	q	т/м3	1,3	
Количество перерабатываемого материала в течение года	G1	м3	13300	
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/ч	12,007	

Количество перерабатываемого материала в течение года		Gгод	т/год	17290	
Эффективность средств пылеподавления		h	%	0,5	таб.3.1.8
Максимальные разовые выбросы		Mсек=k1×k2×k3×k4×k5×k7×k8×k9×B'×Gчас×106/3600×(1-η)			ф.3.1.1
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	Mсек	г/с	0,360208333	
Валовые выбросы		Mгод=k1×k2×k3×k4×k5×k7×k8×k9×B'×Gгод×(1-η)			ф.3.1.2
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	Mгод	т/год	1,86732	

Номер источника выбросов:

6003 / 003. Хранение известняка

Методические указания:

Приложение № 11 к приказу МООС от 18.04.2008 г. № 100-п

Наименование		Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
Хранение известняка					
Коэффициент, учитывающий местные метеосостояния		k3		1,2	таб.3.1.2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования		k4		1	таб.3.1.3
Коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность материала от 1% до 3%)		k5		0,8	таб.3.1.4
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала		k6		0,5	Sфакт/S
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения		Sфакт.	м2	297	
Поверхность пыления в плане		S	м2	594	
Коэффициент, учитывающий крупность материала (крупность материала менее 120 мм)		k7		0,2	таб.3.1.5
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности		q'	г/м2·с	0,003	таб.3.1.1
Количество дней с устойчивым снежным покровом согласно СПРК 2.04-01-2017		Tсп		58	таб.3.9
Количество дней с осадками в виде дождя		Tд	дней	67	Tд=2×T0д/24 стр.16
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ согласно СПРК 2.04-01-2017 пункт 3.13		T°д	час	576	таб.3.10 24дн*24час
Эффективность средств пылеподавления		h	%	0	
Максимальные разовые выбросы		Mсек=k3×k4×k5×k6×k7×q'×S			ф.3.2.3
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	Mсек	г/с	0,171072	
Валовые выбросы		Mгод=0,0864×k3×k4×k5×k6×k7×q'×S×[365-(Tсп+Tд)]×(1-η)			ф.3.2.5
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	Mгод	т/год	3,547348992	

Номер источника выбросов:

6004 / 004. Хранение угля

Методические указания:

Приложение № 11 к приказу МООС от 18.04.2008 г. № 100-п

Наименование		Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
Хранение угля					
Коэффициент, учитывающий местные метеосостояния		k3		1,2	таб.3.1.2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования		k4		1	таб.3.1.3
Коэффициент, учитывающий влажность материала влажность - 6%		k5		0,6	таб.3.1.4
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала		k6		0,5	Sфакт/S
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения		Sфакт.	м2	297	
Поверхность пыления в плане		S	м2	594	
Коэффициент, учитывающий крупность материала размер 20-50 мм		k7		0,5	таб.3.1.5
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности		q'	г/м2·с	0,005	таб.3.1.1
Количество дней с устойчивым снежным покровом согласно СПРК 2.04-01-2017		Tсп		58	таб.3.9
Количество дней с осадками в виде дождя		Tд	дней	67	Tд=2×T0д/24 стр.16
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ согласно СПРК 2.04-01-2017 пункт 3.13		T°д	час	576	таб.3.10 24дн*24час
Эффективность средств пылеподавления		h	%	0	
Максимальные разовые выбросы		Mсек=k3×k4×k5×k6×k7×q'×S			ф.3.2.3
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	Mсек	г/с	0,5346	
Валовые выбросы		Mгод=0,0864×k3×k4×k5×k6×k7×q'×S×[365-(Tсп+Tд)]×(1-η)			ф.3.2.5
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	Mгод	т/год	11,0854656	

Номер источника выбросов:

6005 / 005. Дробление сырья

Методические указания:

Приложение № 11 к приказу МООС от 18.04.2008 г. № 100-п

Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
Загрузочная часть				
Концентрация загрязняющего вещества	C	г/м ³	1,39	табл.5.1
Расход отходящего газа	V	м ³ /с	11,5	табл.5.1
Продолжительность работы	T	час/год	540	
Коэффициент, гравитационного осаждения	q		0,4	п.2.3
Эффективность средств пылеподавления	η	%	0	
Максимальные разовые выбросы	Mсек=C x V x q x (1 - η)			ф.5.5
2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	Mсек	г/с	6,394	
Валовые выбросы	Mгод= Mсек x T x 3600 / 106			
2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	Mгод	т/год	12,429936	
Разгрузочная часть				
Концентрация загрязняющего вещества	C	г/м ³	3,89	табл.5.1
Расход отходящего газа	V	м ³ /с	12	табл.5.1
Продолжительность работы	T	час/год	540	
Коэффициент, гравитационного осаждения	q		0,4	п.2.3
Эффективность средств пылеподавления	η	%	0	
Максимальные разовые выбросы	Mсек=C x V x q x (1 - η)			ф.5.5
2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	Mсек	г/с	18,672	
Валовые выбросы	Mгод= Mсек x T x 3600 / 106			
2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	Mгод	т/год	36,298368	

Суммарные выбросы при разгрузке, хранения, погрузке щебня:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Mсек	Mгод
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	25,066	48,728304

Номер источника выбросов: 6006 / 006. Узел пересыпки сырья в приемный бункер

Методические указания: Приложение № 11 к приказу МООС от 18.04.2008 г. № 100-п

Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
Разгрузка сырья в приемный бункер				
Весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм	k1		0,06	таб.3.1.1
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,04	таб.3.1.1
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	таб.3.1.2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		0,1	таб.3.1.3
Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1	таб.3.1.4
Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,8	таб.3.1.5
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1	k8		1	таб.3.1.6
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,5	таб.3.1.7
Продолжительность работы	T	час/год	1280	
Плотность материала	q	т/м ³	2,7	таб.3.1.1
Количество перерабатываемого материала в течение года	G1	м ³	31500,0	
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/ч	66,445	
Количество перерабатываемого материала в течение года	Gгод	т/год	85050	
Эффективность средств пылеподавления	h	%	0	таб.3.1.8
Максимальные разовые выбросы	Mсек=k1xk2xk3xk4xk5xk7xk8xk9xB'xGчасx106/3600x(1-η)			ф.3.1.1
2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	Mсек	г/с	0,212625	
Валовые выбросы	Mгод=k1xk2xk3xk4xk5xk7xk8xk9xB'xGгодx(1-η)			ф.3.1.2
2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	Mгод	т/год	0,979776	

Номер источника выбросов:

6006 / 007. Узел пересыпки сырья в приемный бункер

Методические указания:

Приложение № 11 к приказу МООС от 18.04.2008 г. № 100-п

Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
Просеивание сырья (грохочение)				

Максимальные разовые выбросы		$M_{сек} = q \times k_4$			
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	Mсек	г/с	1,067	
Валовые выбросы		$M_{год} = (M_{сек} \times t \times 3600) / 106$			ф.3.2.5
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	Mгод	т/год	4,916736	

Номер источника выбросов:

6006 / 008. Узел пересыпки сырья в приемный бункер

Методические указания:

Приложение № 11 к приказу МООС от 18.04.2008 г. № 100-п

Наименование		Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
Узел пересыпки сырья					
Весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм		k1		0,06	таб.3.1.1
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль		k2		0,04	таб.3.1.1
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия		k3		1,2	таб.3.1.2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования		k4		0,1	таб.3.1.3
Коэффициент, учитывающий влажность материала		k5		0,1	таб.3.1.4
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки		B'		0,5	таб.3.1.7
Продолжительность работы		T	час/год	1280	
Плотность материала		q	т/м3	2,7	
Количество перерабатываемого материала в течение года		G1	м3	31500,0	
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала		Gчас	т/ч	66,445	
Количество перерабатываемого материала в течение года		Gгод	т/год	85050	
Эффективность средств пылеподавления		h	%	0	таб.3.1.8
Максимальные разовые выбросы		$M_{сек} = k1 \times k2 \times k3 \times k4 \times k5 \times G_{час} \times 106 \times B' / 3600$			
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	Mсек	г/с	0,26578125	
Валовые выбросы		$M_{год} = k1 \times k2 \times k3 \times k4 \times k5 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$			ф.3.1.2
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	Mгод	т/год	1,22472	

Номер источника выбросов:

6006 / 009. Узел пересыпки сырья в приемный бункер

Методические указания:

Приложение № 11 к приказу МООС от 18.04.2008 г. № 100-п

Наименование		Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
Транспортировка сырья (конвейер)					
Количество конвейеров		m	ед.	1	
Количество одновременно работающих j конвейеров		nj	ед.	1	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия		k3		1,2	таб.3.1.2
коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера		k4		0,5	таб.3.1.3
Коэффициент, учитывающий влажность материала		k5		0,1	таб.3.1.4
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2		q	г/м2хс	0,003	
Ширина ленты j-того конвейера		bj	м	0,8	
Длина ленты j-того конвейера		lj	м	21,5	
Коэффициент, измельчения смеси		J		0,1	
Коэффициент, учитывающий скорость обдува		C5		1	таб.3.3.1
Продолжительность работы		T	час/год	1280	
Плотность материала		q	т/м3	2,7	таб.3.1.1
Количество перерабатываемого материала в течение года		G1	м3	31500	
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала		Gчас	т/ч	66,4453125	
Количество перерабатываемого материала в течение года		Gгод	т/год	85050	
Эффективность средств пылеподавления		h	%	0	таб.3.1.8
Максимальные разовые выбросы		$M_{сек} = n_j \times q \times b_j \times l_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1 - \eta)$			ф.3.7.1
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	Mсек	г/с	0,00258	
Валовые выбросы		$M_{год} = 3.6 \times q \times b_j \times l_j \times T \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1 - \eta) \times 10^{-3}$			ф.3.7.2
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	Mгод	т/год	0,01188864	

Номер источника выбросов:

6006 / 010. Узел пересыпки сырья в приемный бункер

Методические указания:

Приложение № 11 к приказу МООС от 18.04.2008 г. № 100-п

Наименование		Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
Приемный бункер					
Весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм		k1		0,06	таб.3.1.1
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль		k2		0,04	таб.3.1.1
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия		k3		1,2	таб.3.1.2

Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		0,1	таб.3.1.3
Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1	таб.3.1.4
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,5	таб.3.1.7
Продолжительность работы	T	час/год	1280	
Плотность материала	q	т/м3	2,7	
Количество перерабатываемого материала в течение года	G1	м3	31500	
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/ч	66,4453125	
Количество перерабатываемого материала в течение года	Gгод	т/год	85050	
Эффективность средств пылеподавления	h	%	0	таб.3.1.8
Максимальные разовые выбросы	$M_{сек} = k1 \times k2 \times k3 \times k4 \times k5 \times G_{час} \times 106 \times B' / 3600$			
2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	Mсек	г/с	0,26578125	
Валовые выбросы	$M_{год} = k1 \times k2 \times k3 \times k4 \times k5 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$			
2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	Mгод	т/год	1,22472	

Номер источника выбросов:

0001 / 001. Шахтная печь

Методические указания:

Приложение № 11 к приказу МООС от 18.04.2008 г. № 100-п

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

Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
Выброс CO - (0337) Углерода оксид				
Концентрация загрязняющего вещества	C	г/нм3	4,58	табл.5.1
Расход отходящего газа	V	нм3/с	7,1	табл.5.1
Продолжительность работы	T	час/год	8640	
Эффективность средств пыле- газоочистки	η	д.ед	0,95	
Максимальные разовые выбросы	$M_{сек} = C \times V \times q \times (1 - \eta)$			
0337 Углерод оксид	Mсек	г/с	1,6259	
Валовые выбросы	$M_{год} = M_{сек} \times T \times 3600 / 106$			
0337 Углерод оксид	Mгод	т/год	50,5719936	
Выброс пыли				
Концентрация загрязняющего вещества	C	г/нм3	4,58	табл.5.1
Расход отходящего газа	V	нм3/с	18,7	табл.5.1
Продолжительность работы	T	час/год	8640	
Эффективность средств пылеподавления	η	д.ед.	0,95	
Максимальные разовые выбросы	$M_{сек} = C \times V \times q \times (1 - \eta)$			
2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	Mсек	г/с	4,2823	
Валовые выбросы	$M_{год} = M_{сек} \times T \times 3600 / 106$			
2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	Mгод	т/год	133,1966592	
Выброс при сжигании угля				
Вид топлива	Уголь			
Расход топлива	B	т/год	17290	
Время работы общее	T	час	8640	
Зольность топлива в рабочем состоянии	Ar	%	37,5	
Значение коэффициента F в зависимости от вида топки и топлива	F		0,0019	табл.2.1
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	n3	%	95	
Потери теплоты из-за механической неполноты сгорания	q4	%	3	
Потери теплоты из-за химической неполноты сгорания	q3	%	0,5	
Низшая теплота сгорания	Qr	МДж/кг	17,12	
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты из-за химической неполноты сгорания, обусловленную наличием оксида углерода в продуктах сгорания	R		1	
Коэффициент, характери-зующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла	KNO	кг/ГДж	0,17	
Содержание серы в топливе	Sr	%	0,82	
Доля оксидов серы, связываемых в топке с летучей золой	N1so		0,1	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе попутно в твердыми частицами	N2so		0	
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений	b		0	
Максимальные разовые выбросы	$M_{сек} = M_{год} \times 106 / 3600 \times T$			
0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	Mсек	г/с	1,294259671	
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)	Mсек	г/с	0,210317197	
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Mсек	г/с	8,20474537	
0337 Углерод оксид	Mсек	г/с	4,615558385	
2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	Mсек	г/с	1,980312018	
Валовые выбросы	$M_{год} = 0,001 \times B \times Qr \times KNO \times (1 - b) \times 0,8$			
0301 Азот (IV) оксид (Азота	Mгод	т/год	40,2566528	

	диоксид)				
Валовые выбросы		$M_{год} = 0,001 \times B \times Q_r \times KNO \times (1 - b) \times 0,13$			ф.2.7
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		Мгод	т/год	6,54170608
Валовые выбросы		$M_{год} = 0,02 \times B \times S_r \times (1 - N1_{so}) \times (1 - N2_{so})$			ф.2.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		Мгод	т/год	255,2004
Валовые выбросы		$M_{год} = 0,001 \times (q_3 \times R \times Q_r) \times B \times (1 - q_4/100)$			ф.2.4
0337	Углерод оксид		Мгод	т/год	143,562328
Валовые выбросы		$M_{год} = B \times A_r \times F \times (1 - n_3 / 100)$			ф.2.1
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)		Мгод	т/год	61,595625

Суммарные выбросы при разгрузке, хранения, погрузке щебня:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Мсек	Мгод
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1,294259671	40,2566528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,210317197	6,54170608
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	8,20474537	255,2004
0337	Углерод оксид	6,241458385	194,1343216
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	6,262612018	194,7922842

Номер источника выбросов:

6007 / 011. Выгрузка из печи

Методические указания:

Приложение № 11 к приказу МООС от 18.04.2008 г. № 100-п

Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
Концентрация загрязняющего вещества	C	г/м3	1,37	табл.5.1
Расход отходящего газа	V	м3/с	0,18	табл.5.1
Продолжительность работы	T	час/год	570	
Эффективность средств пыле- газоочистки	η	д.ед	0	
Максимальные разовые выбросы	$M_{сек} = C \times V \times q \times (1 - \eta)$			ф.5.5
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	Мсек	г/с	0,2466
Валовые выбросы	$M_{год} = M_{сек} \times T \times 3600 / 106$			
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	Мгод	т/год	0,5060232

Номер источника выбросов:

6008 / 012. Узел пересыпки сырья на склад

Методические указания:

Приложение № 11 к приказу МООС от 18.04.2008 г. № 100-п

Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
Весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм	k1		0,04	таб.3.1.1
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	таб.3.1.1
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	таб.3.1.2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		0,1	таб.3.1.3
Коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность материала от 1% до 3%)	k5		0,8	таб.3.1.4
Коэффициент, учитывающий крупность материала (крупность материала менее 120 мм)	k7		0,2	таб.3.1.5
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1	k8		1	таб.3.1.6
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		1	таб.3.1.7
Продолжительность работы	T	час/год	2000	
Плотность материала	q	т/м3	2,7	
Количество перерабатываемого материала в течение года	G1	м3	18200,00	
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/ч	24,570	
Количество перерабатываемого материала в течение года	Gгод	т/год	49140	
Эффективность средств пылеподавления	h	%	0	таб.3.1.8
Максимальные разовые выбросы	$M_{сек} = k1 \times k2 \times k3 \times k4 \times k5 \times k7 \times k8 \times k9 \times B' \times G_{час} \times 106 / 3600 \times (1 - \eta)$			ф.3.1.1
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	Мсек	г/с	0,104832
Валовые выбросы	$M_{год} = k1 \times k2 \times k3 \times k4 \times k5 \times k7 \times k8 \times k9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$			ф.3.1.2
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	Мгод	т/год	0,7547904

Номер источника выбросов:

6009 / 013. Хранение извести на склад

Методические указания:

Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
Хранение извести				
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	таб.3.1.2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		0,1	таб.3.1.3
Коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность менее 0.5%)	k5		1	таб.3.1.4
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала	k6		0,5	Sфакт/S
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	Sфакт.	м2	297	
Поверхность пыления в плане	S	м2	594	
Коэффициент, учитывающий крупность материала (крупность материала менее 120 мм)	k7		0,2	таб.3.1.5
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q'	г/м2·с	0,003	таб.3.1.1
Эффективность средств пылеподавления	h	%	0	
Максимальные разовые выбросы	Mсек=k3×k4×k5×k6×k7×q'×S			ф.3.2.3
0128 Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	Mсек	г/с	0,021384	
Валовые выбросы	Mгод=0,0864×k3×k4×k5×k6×k7×q'×S×(1-η)			ф.3.2.5
0128 Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	Mгод	т/год	0,001847578	

3 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения. Воздействие деятельности оценивается в соответствии с законодательными и нормативными требованиями, предъявляемыми к качеству атмосферного воздуха. Загрязнение атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются значения предельно-допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест и рабочей зоны и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ). Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании действующих нормативных документов:

- «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека.

Настоящий проект РООС обеспечивает работу предприятия с выбросами вредных веществ в пределах ПДК, установленных санитарными нормами. В результате выполнения намечаемых мероприятий по охране атмосферного воздуха в рабочей зоне не должно наблюдаться превышения предельно допустимых концентрации ни по одному вредному веществу.

В результате выполнения намечаемых мероприятий по охране атмосферного воздуха в рабочей зоне не должно наблюдаться превышения предельно допустимых концентрации ни по одному вредному веществу. Таким образом, можно сделать вывод о том, что принятые технические решения по охране окружающей среды обеспечивают соблюдение допустимых нормативов воздействия работ.

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используются методы математического моделирования. Чаще всего используется расчет рассеивания максимальных приземных концентраций, который проводится на программном комплексе «ЭРА». ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что принятые технические решения по охране окружающей среды обеспечивают соблюдение допустимых нормативов воздействия работ.

Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга

окружающей среды и природных ресурсов.

Создавать специальные стационарные посты контроля на границе СЗЗ не целесообразно, так как всякое превышение нормативных выбросов на площадке изменит в большую сторону значение ПДК на границе СЗЗ. По карте рассеивания можно всегда проследить характер изменения рассеивания вредных веществ в атмосфере. Кроме этого при превышении выбросов вредных веществ будет организован контроль над состоянием атмосферы на границе СЗЗ.

Ответственность за периодичное и своевременное проведение соответствующих замеров возлагается на ответственного человека за экологию.

В соответствии с данными результатов рассеивания вредных веществ в атмосферу целесообразно проводить замеры пыли и газов в тех местах СЗЗ, где наблюдается наиболее интенсивный поток вредных веществ. План – график контроля над соблюдением нормативов ПДВ на предприятии представлен в *таблице*.

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

Мероприятия по режимам НМУ должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, снегопад, штиль, температурная инверсия и т.д.

В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза. Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Согласно «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04.52 - 85 в периоды НМУ предприятие должно иметь отдельный график работы. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу поднимается их краткое сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня воздуха.

В зависимости от состояния атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях могут быть использованы три режима, при которых предприятие обязано снизить выбросы вредных веществ от 20 до 80%.

Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей редкие работы предприятий в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляются в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких

контролируемых веществ выше ПДК;

- второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и корректируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

по первому режиму - 15-20 %; по второму режиму - 20-40 %; по третьему режиму - 40-60 %. Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации. Исходя из специфики работы данных объектов, предложен следующий план мероприятий.

Мероприятия по I режиму работы

Мероприятия по I режиму работы в период НМУ, предусматривающие снижение загрязняющих веществ на 10-20%, носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

Мероприятия по I режиму работы включают:

запрещение работы оборудования в форсированном режиме; особый контроль работы всех технологических процессов и оборудования; усиление контроля за работой измерительных приборов и оборудования, в первую очередь, за режимом горения топлива в генераторах; ограничение ремонтных работ, усиление контроля за герметичностью газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе.

Основным мероприятием по данному режиму, ведущими к снижению выбросов в атмосферу, является рассредоточение во времени работы оборудования. Результатом выполнения первых трех пунктов мероприятий для оборудования, работающего на углях, является снижение расхода топлива на 5 - 10 % против расчетного.

Мероприятия по II режиму работы

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по II режиму предусматривается: остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия (сварочные и ремонтные работы), снижение интенсивности работы оборудования на 15-30 % и более, снижение выработки на компрессорной на дизельном топливе до 15 %, а также все мероприятия предусматриваемые для I режима. Мероприятия по II режиму работы в период НМУ, предусматривают снижение загрязняющих веществ на 20-40% в атмосферу. Такие мероприятия включают в себя: снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ; уменьшение интенсивности технологических процессов, связанных с повышенными выбросами вредных веществ в атмосферу; ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия; прекратить обкатку двигателей на испытательных стендах.

Мероприятия по III режиму работы

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по III режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусматриваемых для I - II

режимов работ при НМУ, а также сокращение работ на участках, не связанных напрямую с основными технологическими операциями. Мероприятия по III режиму работы в период НМУ, предусматривают снижение загрязняющих веществ на 40-60 % в атмосферу. Такие мероприятия включают в себя: снижение нагрузки или остановка производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ; отключение аппаратов и оборудования, работа которых связана со значительным загрязнением воздуха; остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях, сопровождающиеся выбросами в атмосферу; провести поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок. Мероприятия по снижению выбросов на каждый год разрабатываются и утверждаются на предприятии, и согласовываются с уполномоченными органами.

Оценка воздействий на состояние вод

Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Период эксплуатации

Ориентировочный расход питьевой воды на период работ составит 0,2343 тыс.м³/период. Сброс сточных вод на площадке будет осуществляться в герметичную емкость с последующим вывозом на очистные сооружения.

Ориентировочный объем хозяйственно - бытовых сточных вод на период эксплуатации - 0,2343 тыс.м³/период.

Соответствующий расчет приведены в таблице водопотребления и водоотведения.

Бытовая канализация

Разделом проекта наружных сетей канализации и генеральным планом предусмотрены подключение других объектов, предусмотренных на промышленной площадке. Сточные воды бытовой канализации площадки завода отводятся в городские канализационные сети.

Канализационные трубы выполнены из полиэтиленовых гофрированных канализационных труб. Напорные трубопроводы канализаций выполняются из полиэтиленовых труб, рабочим давлением 8 бар по ГОСТ 18599-2001.

Водоотведение

Отвод дождевых и талых вод с территории осуществляется водоотводными лотками периметральных автомобильных дорог и отводятся водопропускными трубами вниз по рельефу. Этому благоприятствует наличие значительного уклона за пределами территории предприятия. Водопропускные трубы прокладываются под дорогой в гильзах. Все дождевые воды и талые воды с общей территории площадки по водосборным лоткам направляются в септик.

Поверхностные воды

Гидрогеологические условия данной локации характеризуются неглубоким залеганием грунтовых вод и их высокой химической агрессивностью. Воды четвертичного аллювиально-пролювиального водоносного комплекса. В естественных условиях подземные воды вскрываются на относительно небольшой глубине — от 2,5 до 3,2 метров от поверхности земли. В периоды весеннего снеготаяния и паводков уровень грунтовых вод подвержен колебаниям. При высоком стоянии зеркало подземных вод может подниматься на 1,5 метра выше вскрытого уровня (достигая отметок 1,0–1,5 м от поверхности), что создает риски подтопления дорожной одежды и земляного полотна.

Воды, пригодные для хозяйственно-питьевого водоснабжения и орошения, залегают sporadически. В ряде самоизливающихся скважин региона ученые отмечают повышенную минерализацию и локальные превышения химических показателей (сульфаты, хлориды). В недрах залегают уран, цветные металлы и полиметаллы, что требует тщательного экологического мониторинга подземных вод во избежание техногенных загрязнений.

Подземные воды в пределах исследуемой территории на стадии проекта разведанными скважинами не были вскрыты.

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Жамбылской области проводились на 10 водных объектах (реки Талас, Асса, Бериккара, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау, озеро Биликоль и вдхр. Тасоткель). Сток бассейна рек

Шу, Талас и Асса формируется практически полностью на территории Кыргызской Республики. Реки Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау являются притоками реки Шу.

Учитывая удаленное место расположения от открытых водных объектов исключается загрязнение поверхностных вод. Воздействие на поверхностные воды - отсутствует.

Основными возможными источниками загрязнения подземных вод в процессе строительства и эксплуатации объекта могут быть: сбор хозяйственно-бытовых сточных вод (туалеты, септики), а так же загрязнение верхних водоносных горизонтов в результате фильтрации с поверхности возможных аварийных разливов ГСМ.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков проектом предусмотрен в биотуалеты с последующим вывозом ассенизаторской машиной по договору со спецорганизацией.

В связи с отсутствием негативного воздействия на водные ресурсы проведение мониторинга водных ресурсов не требуется.

Оценка воздействия на водные ресурсы

Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
воздействие на водные ресурсы	Локальное (1)	Многолетнее (4)	Незначительное (1)	Низкой значимости (3)

Краткий вывод: Значимость воздействия на водные ресурсы будет низкой значимости

Основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в:

- изменениях условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районах проведения геологоразведочных (а именно оценочных) работ;

- загрязнение водотоков ливневым и снеговым стоком в районах проведения работ от объектов энергообеспечения, строительной техники и транспорта.

На рассматриваемом этапе работ приведенный перечень мероприятий предусматривает все основные факторы негативного воздействия на водные ресурсы и, с учетом сделанных предложений, считается достаточным для обеспечения охраны водной среды

Меры по минимизации воздействия

- Использование герметичных и устойчивых к коррозии емкостей.

- Обустройство площадок с защитой от разлива (лотки, бетонные основания, гидроизоляция).

- Обучение персонала и наличие аварийных комплектов (адсорбенты, песок, нейтрализаторы).

- Своевременное техобслуживание заправочного оборудования.

- Контроль и автоматизация процессов.

При соблюдении всех требований и выполнении мероприятий при заправке техники ГСМ отрицательное влияние на подземные воды оказываться не будет.

При ведении работ будут выполняться требования ст.125 Водного Кодекса РК от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК.

Подземные воды

Основными водными артериями исследуемой территории являются реки Талас, Шу и Аса. В пределах Жамбылской области река Талас не имеет притоков, поскольку многочисленные реки хребта Каратау разбираются на орошение, при этом вода реки также интенсивно используется на орошение, образуя густую ирригационную сеть. По

гидрохимическому составу вода реки Талас на всем своем протяжении имеет среднюю минерализацию, среднее значение которой находится в пределах 350-500 мг/л. Химический состав обусловлен кальцием и магнием и воды реки относятся к гидрокарбонатному классу.

Гидрографическая сеть реки Талас, которая берет свое начало на седловине между Таласским Алатау и Киргизским хребтом. Общая длина реки составляет 340 км. Водосборный бассейн находится на пределах Киргизского хребта и занимает среднюю площадь 11000 кв. км. Основное питание река получает слева с Таласского хребта, справа с южных склонов Киргизского хребта. По реке Талас зарегулировано два гидрометрических поста, на которых ведутся постоянные наблюдения. Река Талас относится к водоемам рыбохозяйственного значения, от которой идет значительное количество ирригационных каналов для полива сельскохозяйственных близлежащих селений. Областью формирования поверхностного и подземного потоков является горная часть района расположения предприятия с высокими гипсометрическими отметками, основное питание которых осуществляется за счет инфильтрации грунтовых вод и атмосферных осадков. В предгорьях происходит погружение стекающих с гор подземных и поверхностных вод в рыхлые терригенные отложения четвертичного периода, образуя в депрессии мощный поток грунтовых и межпластовых вод. Уклон подземного потока 0,0004-0,0006. Направление потока северо-западное.

Река Аса образуется от слияния двух притоков: Терс (левый), берущего свое начало в горной системе Каратау и Куркуреу-Су (правый), который берет свое начало в горной системе Таласского Алатау. Река Аса, ниже слияния своих составляющих, прорезает хребет Каратау и пересекает весь район работ с юга на север, впадая в озеро Биликуль, затем вытекает из озера и течет на север до впадения в озеро Аккуль. По степени селеопасности горные реки относятся к третьей категории, с коэффициентом селеопасности 1,1-1,3. Основным фактором, определяющим общие гидрогеологические условия района, является жаркий резко континентальный аридный климат, который характеризуется малой величиной годовых осадков и очень высокой испаряемостью (до 1000 мм) при средней годовой относительной влажности до 45%. Условия формирования и динамика подземных вод определяются сочетанием климата, рельефа, литологическим составом отложений и тектоникой района.

Структурные особенности Шу-Таласской впадины создают благоприятные условия для накопления подземных вод и образования артезианского бассейна неогенового периода. При этом наличие рыхлообломочного материала, которым сложена структура дает возможность формирования межпластовых вод. Основной областью питания подземных вод Шу-Таласского артезианского бассейна является обширная площадь южных склонов Киргизского хребта и хребта Каратау. Запасы подземных вод восполняются в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, весеннего снеготаяния и подпитывания трещинными водами, которые по полого залегающим водопроницаемым слоям стекают к осевой части Шу-Таласской впадины, создавая бассейн с сильно напорными водами.

Проектом не предусматривается забор воды из рек. Проектом также не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоисточники или пониженные места рельефа местности.

Подземные воды могут загрязняться непосредственно в результате загрязнения среды, а также поверхности земли, почвы и поверхностных вод. Вместе с атмосферными осадками загрязняющие компоненты попадают в грунтовые воды, а потом просачиваются в подземные. В естественных природных условиях подземные воды, различные по составу и свойствам, разделяются между собой малопроницаемыми породами.

При сооружении на определенной площади некоторого количества скважин возникает опасность усиления инфильтрации поверхностных вод в подземные и, как

следствие, загрязнения подземных вод. Однако непосредственно на участке работ поверхностные воды отсутствуют, что снижает вероятность такой опасности.

Влияние проектируемых работ на подземные воды можно оценить как:

пространственный масштаб воздействия - точечный (\\) - площадь воздействия менее 1га для площадных объектов

временной масштаб воздействия - кратковременный (1) - продолжительность воздействия менее 10 суток

интенсивность воздействия (обратимость изменения) - слабая (2) - изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (9-27) - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Для предотвращения загрязнения подземных вод предусматривается проводить следующие мероприятия:

- четкая организация учета водопотребления и водоотведения
- планировка и устройство технологических объектов с целью предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод
- не допускать разливов ГСМ
- соблюдать правила техники безопасности

В случае обнаружения водоносных горизонтов согласно Экологическому Кодексу РК (п.8 ст.221) будут приняты меры по охране подземных водных объектов в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, и будет сообщено об этом в уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению и использованию недр и государственный орган санитарно-эпидемиологической службы.

Расчет водопотребления и водоотведения на площадке на период СМР

№ п/п	Наименование водопотребителей (цех, участок)	Един. измер.	Кол-во	Расход воды на единицу измерения, куб.м.					Годовой расход воды тыс.куб.м.					Безвозвратное водопотребл. и потери воды		Кол-во выпускаемых сточных вод на един. измерения, куб.м.			Кол-во выпускаемых сточных вод в год тыс.куб.м.			Примечание
				оборот. вода	свежей из источников				оборот. вода	свежей из источников				на един. измер. куб.м.	всего тыс.м³	всего	в том числе:		всего	в том числе:		
					всего	в том числе:				всего	в том числе:						произ- водст. стоки	хоз. бытов. стоки		произ- водст. стоки	хоз. бытов. стоки	
						произ. технич. нужды	хоз. питьев. нужды	полив или орошен.			произ. технич. нужды	хоз. питьев. нужды	полив или орошен.									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
На период строительства																						
1	ИТР	раб.	3		0,016		0,016			0,0043		0,0043				0,016		0,016	0,00432		0,0043	СНиП РК 4.01-41-2006 дней 90
2	Рабочие	раб.	22		0,025		0,025			0,0495		0,0495				0,025		0,025	0,0495		0,0495	СНиП РК 4.01-41-2006 дней 90
3	Пылеподавление	м²	2000		0,0005			0,0005		0,0900			0,0900	0,0005	0,0900							СНиП РК 4.01-41-2006 п.24.2 дней 90
	Всего				0,042		0,041	0,0005		0,1438	0,000	0,0538	0,0900	0,001	0,0900	0,041	0,000	0,041	0,054	0,000	0,054	

Примечание: Сброс сточных вод на площадке будет осуществляться в герметичную емкость с последующим вывозом на очистные сооружения.

Расчет водопотребления и водоотведения на площадке на период эксплуатации

№ п/п	Наименование водопотребителей (цех, участок)	Един. измер.	Кол-во	Расход воды на единицу измерения, куб.м.					Годовой расход воды тыс.куб.м.					Безвозвратное водопотребл. и потери воды		Кол-во выпускаемых сточных вод на един. измерения, куб.м.			Кол-во выпускаемых сточных вод в год тыс.куб.м.			Примечание
				оборот. вода	свежей из источников			оборот. вода	свежей из источников			на един. измер. куб.м.	всего тыс.м³	всего	в том числе:		всего	в том числе:				
					всего	в том числе:			всего	в том числе:					произ- водст. стоки	в том числе:						
						произ. технич. нужды	хоз. питьев. нужды	полив или орошен.		произ. технич. нужды	хоз. питьев. нужды	полив или орошен.				един. измер. куб.м.		всего	произ- водст. стоки	хоз. бытов. стоки	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
На период эксплуатации																						
1	ИТР	раб.	10		0,016		0,016			0,0528		0,0528				0,016		0,016	0,0528		0,0528	СниП РК 4.01-41-2006 дней 330
2	Рабочие	раб.	22		0,025		0,025			0,1815		0,1815				0,025		0,025	0,1815		0,1815	СниП РК 4.01-41-2006 дней 330
	Всего				0,041		0,041	0,0000	0,0000	0,2343	0,000	0,2343		0,000	0,0000	0,041	0,000	0,041	0,234	0,000	0,234	

Примечание: Сброс сточных вод на площадке будет осуществляться в герметичную емкость с последующим вывозом на очистные сооружения.

Оценка воздействия на недра

Проектируемыми данным проектом объекты на недра воздействия не оказывают.

Внешние транспортные перевозки сыпучих материалов в период строительства будут осуществляться по существующим автомобильным дорогам..

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта

Обеспечение объекта строительства конструкциями, деталями, полуфабрикатами и строительными материалами осуществлять с производственных баз близлежащих населенных пунктов.

Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы рассматривается отдельным проектом.

Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий проектными решениями **не предусматривается**.

Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

В процессе реализации строительных работ происходит образование различных видов отходов, как от основного производства, так и от вспомогательного.

Управление отходами представляет собой управление процедурами обращения с отходами на всех этапах технологического цикла, начиная от момента образования отходов и до конечного пункта размещения отходов.

Система управления отходами предприятия включает следующие этапы:

1. разработка и утверждение распорядительных документов по вопросам распределения функций и ответственности за деятельность в области обращения с отходами;
2. разработка и утверждение всех видов экологической нормативной документации предприятия в области обращения с отходами;
3. разработка и внедрение плана организации сбора и удаления отходов;
4. организация и оборудование мест временного хранения отходов, отвечающих нормативным требованиям;
5. подготовка, оформление и подписание договоров на прием-передачу отходов с целью размещения, использования и т. д.

Ответственными лицами на всех стадиях управления отходами являются руководитель предприятия, начальники промплощадок, участков, специалисты-экологи предприятия.

Учету подлежат все виды отходов производства и потребления, образующиеся на объектах предприятия, а также сырье, материалы, пришедшие в негодность в процессе хранения, перевозки и т. д. (т.к. не могут быть использованы по своему прямому назначению).

Перечень отходов, подлежащих учету, устанавливается по результатам инвентаризации источников образования отходов.

Временное хранение отходов на территории предприятия и периодичности их вывоза производится в соответствии с нормативными документами и с учетом технологических условий образования отходов, наличия свободных специально подготовленных мест для временного хранения, их месторождения (объема), токсикологической совместимости

размещения отходов.

Сбор отходов для временного хранения производится в специально отведенных местах и площадках, в промаркированные накопительные контейнеры, емкости, ящики, бочки, мешки.

В процессе реализации проектируемых образуется значительное количество твердых и жидких отходов.

Основными отходами в процессе выполнения работ являются:

- твердо-бытовые отходы (ТБО);
- банки из под ЛКМ;
- огарки электродов сварки;
- металлическая стружка.

На производственных объектах предприятия подрядчика сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих уровню опасности отходов (по степени токсичности). Отходы по мере их накопления собирают в тару, предназначенную для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности). Сбор, временное хранение, транспортировка и прочие процессы, связанные с обращением с отходами производства и потребления будет осуществляться согласно приказа и.о. министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления".в.

Виды и объемы образования отходов

Расчет объема образования коммунальных отходов произведен согласно Приложению №16 к приказу МООС РК от «18» апреля 2008г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

на период строительства

Расчет количества образования отходов на период строительства

Литература: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » апреля 2008г. № 100-п

Неопасный отход: Коммунальные отходы

Норма образования бытовых отходов, т/год; $p_i = 0,075$ т/год на 1 чел.
Количество человек, $m_i = 262$ чел. 250 – дней период стр-ва
 $V_i = p_i \times m_i = 13,459$ т/год

Код			Кол-во, т/год
20 03 01	Коммунальные отходы		13,459

Расчет количества образования огарышей сварочных электродов

Неопасные отход: Огарки сварочных электродов

Наименование образующегося отхода: Огарки сварочных электродов

Количество использованных электродов, кг/год,

G = 50000 кг/г
од

Норматив образования огарков от расхода электродов, n =

0,015 кг/т

$\underline{Q} = G * n * 0.001 = 0,750$ т/год

Код	Отход	Кол-во, т/год
12 01 13	Огарки сварочных электродов	0,750

Расчет количества образования отходов краски и жестяных банок из под краски

Опасный отход: Тара из под лакокрасочных материалов

Наименование образующегося отхода: Жестяные банки из под краски

Норма образования отхода определяется по формуле

$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * \alpha_i$, т/год

N = 6,8329 т/год

где -

Расход краски Q= 250000,00 кг

M_i- масса i-го вида тары, т/год;

M_i
= 0,0013

n- число видов тары

n= 3333 штук

M_{ki}- масса краски в i-ой таре, т/год;

M_{ki}= 250

α_i- содержание остатков краски в i-той таре в долях от (0,01-0,05)

α_i = 0,01

Код	Отход	Кол-во, т/год
08 01 11*	Жестяные банки из под краски	6,833

Расчет количества образования металлической стружки

Неопасные отход: Металлическая стружка

Расход металла на обработку, т/год;

M = 10,569 т/год

Коэффициент образования стружки,

α = 0,015

$N = M * \alpha = 0,159$ т/год

Код	Отход	Кол-во, т/год
12 01 01	Металлическая стружка	0,159

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительных работ

При техобслуживании спецтранспорта образуются отходы - отработанные моторные масла, отработанные масляные фильтры, отработанные автошины, отработанные аккумуляторные батареи. Так как на период строительства транспорт арендованный, обслуживание техники проводится на базе у подрядчика. В данном разделе эти отходы не рассматриваются.

Лимиты накопления отходов на период строительства

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего:	–	21,240
в т.ч. отходов производства	–	7,74
отходов потребления	–	13,5
Опасные отходы		
Жестяные банки из под краски		6,833
Неопасные отходы		
Коммунальные отходы		13,495
Огарки сварочных электродов		0,750
Металлическая стружка		0,159
Зеркальные		
–		

на период эксплуатации

Расчет количества образования коммунальных отходов

Литература: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » апреля 2008г. № 100–п

Неопасный отход: Коммунальные отходы

Норма образования бытовых отходов, т/год; $p_i = 0,075$ т/год на 1 чел.
 Количество человек, $m_i = 15$ чел. 350 – дней работы
 $V_i = p_i \times m_i = 1,125$ т/год

Код		Кол-во, т/год	
20 03 01	Коммунальные отходы	1,125	

Лимиты накопления отходов (эксплуатация)

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего:	–	1, 125
в т.ч. отходов производства	–	–
отходов потребления	–	1, 125
Опасные отходы		
–		
Неопасные отходы		
Коммунальные отходы		1, 125
Зеркальные		
–		

Все отходы (в т.ч., осадки очистных сооружений, и Бытовые отходы) временно размещаются в контейнерах в специально отведённом месте (с твёрдым покрытием); по мере накопления сдаются специализированным предприятиям по договору и вывозятся с территории.

Период строительства

В процессе строительства будут образованы следующие виды отходов: коммунальные отходы, отходы сварки, металлическая стружка, тара из-под лакокрасочных материалов

Наименование отхода	Прогнозируемое количество	Код отхода по классификатору	Метод утилизации
Коммунальные отходы	13,495 т/г	20 03 01 (неопасный)	Собираются и временно хранятся в контейнерах на открытой площадке до передачи спец. организации.
Отходы сварки	0,750 т/г	12 01 13 (неопасный)	Собираются и временно хранятся в контейнерах на открытой площадке до передачи спец. организации.
Металлическая стружка	0,159 т/г	12 01 01 (неопасный)	Собираются и временно хранятся в контейнерах на открытой площадке до передачи
Тара из-под лакокрасочных материалов	6,833 т/г	08 01 11*(опасный)	Собираются и временно хранятся в контейнерах на открытой площадке до передачи

Перечень образуемых отходов и их количество по видам представлено в разделе 6.

Период эксплуатации

Наименование отхода	Прогнозируемое количество	Код отхода по классификатору	Метод утилизации
Коммунальные отходы	1,125 т/г	20 03 01 (неопасный)	Собираются и временно хранятся в контейнерах на открытой площадке до передачи спец. организации.

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в

процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

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

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Характеристика всех видов отходов, образующихся на объекте и получаемых от третьих лиц, а также накопленных отходов и отходов, подвергшихся захоронению

При реализации проектируемых работ связанные с проведением строительных работ ожидается образование 6-ти видов отходов.

Твердо-бытовые отходы собираются в металлических контейнерах, установленные на бетонные покрытия. Образуются в результате производственной деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений и территорий.

Промасленная ветошь. Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт станков, оборудования, спецтехники и автотранспорта. Опасным компонентом являются нефтепродукты. Раздельный сбор и хранения отходов предусматривается в специальных контейнерах и на специально отведенных площадках, с последующей передачей сторонней организацией по договору.

Банки из под ЛКМ на предприятие образуются в результате проведения покрасочных работ. Банки, собираются в специальный ящик, который по завершению строительства вывозиться специализированной организацией на основании договора.

Отходы изоляции. Образуются при выполнении работ по гидроизоляции. Собираются и хранятся в специальных контейнерах. К данному виду отходы относятся остатки битума и битумной мастики.

Лом пластмассы. Процесс образования отходов: обрезки пластмассовых труб и соединений. Собираются и хранятся в специальных контейнерах. Передаются организации для дальнейшей утилизации.

Огарки электродов. Образуются во время технологического процесса сварки и резки металлов и ПЭ труб. Собираются и хранятся в специальных контейнерах. Передаются организации для дальнейшей утилизации.

Система управления отходами является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;
- систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» - reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение.

Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами так называемая Иерархия управления отходами. Безопасное обращение с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (ст 329 Экологического кодекса РК):

- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);
- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации над их размещением
- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.

Иерархия с обращениями отходами.

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап - появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

2 этап - сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап - идентификация отходов, которая может быть визуальной

4 этап - сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

5 этап - паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

6 этап - упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

7 этап - складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

8 этап - хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

9 этап - утилизация отходов. На первом подэтапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов. Вторым подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

В компании сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Принципиально это система обеспечивает охрану окружающей среды. Отходы, образующиеся при нормальном режиме эксплуатации из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в пронумерованные контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадках. Все образующиеся отходы на предприятии временно хранятся на площадках с последующей передачей специализированным организациям. Обращение с отходами осуществляется согласно разработанным внутренним инструкциям по обращению с отходами. Договора на вывоз и дальнейшую утилизацию всех образующихся отходов производства и потребления заключаются ежегодно.

Анализ отходов по участкам их образования, сбора и мест временного хранения, существующих способов утилизации приведены в таблице 3.2, 3.3.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии
- сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов
- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам.
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии.

- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Инвентаризация отходов

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

Учет отходов

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на предприятии.

Каждое производственное подразделение ТОО назначает ответственного за обращение с отходами. Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения.

Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным отходам, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

Сбор, сортировка и транспортировка отходов

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «Зеркальные»)

На предприятии сбор отходов производится отдельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Контейнеры должны быть маркированы.

По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии.

Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделений.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

Утилизация и размещение отходов

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь

образующихся отходов.

Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

Обезвреживание отходов

Обезвреживание отходов - обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита от аккумуляторных батарей в помещении, предназначенном для хранения, предусмотрено наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации.

Производственный контроль при обращении с отходами

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

Оценка физических воздействий на окружающую среду

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

Шум.

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100 дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеет важное экологическое и медико-профилактическое значение. Для оценки суммарного воздействия производственного шума используется суточная доза.

Суточная доза состоит из 3 парциальных доз, соответствующих 3 восьмичасовым периодам суток, отражающим основные виды жизнедеятельности человека: труд, деятельность и отдых в домашних условиях, сон.

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

Общее воздействие производимого шума на территории промысла в период проведения строительства скважин и эксплуатации технологического оборудования будет складываться из двух факторов:

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

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

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

Предельно-допустимый уровень шума на рабочих местах не должны превышать 80 дБа.

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

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том

числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток конструктивных особенностей дорог и т.д.

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

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

Основными факторами шума на производственной площадке будет являться дизельные генераторы, автотранспорт.

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала и будет носить кратковременный характер.

Ближайший населенный пункт удален на 17 км от мест проведения строительства с. Карасу. Электромагнитные излучения.

Электромагнитное излучение (электромагнитные волны) — распространяющееся в пространстве возмущение (изменение состояния) электромагнитного поля (то есть, взаимодействующих друг с другом электрического и магнитного полей).

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д.

На предприятии источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты автоматики, соединительные шины и др.

Основными источниками электромагнитного излучения на период строительства и эксплуатации будут являться электрогенераторы, линии электропередач, трансформаторные подстанции, радиосвязь и т.п.

Однако, проектируемые ЛЭП относятся к средней напряженности. Превышения уровня ПДУ при эксплуатации не будет.

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей частотой 50 Гц, устанавливаются нормативным документом СТ РК 1150-2002.

С целью определения оценки воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) на окружающую среду используются требования: ГОСТ 12.1.002-84 «Электромагнитные поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля»; ГОСТ 12.1.019-79

«Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»; ГОСТ 19431-84 «Энергетика и электрификация. Термины и определения». Уровни электромагнитного излучения при реконструкции и эксплуатации оборудования на ПС не будут превышать значений на промплощадке. Уровень электромагнитных излучений на территории жилой застройки не будет превышать допустимых значений, установленных санитарно-эпидемиологическими требованиями.

По данному проекту не предусматривается производственное оборудование, а выбранные материалы и конструкции не оказывают опасного или вредного воздействия на организм человека

Вибрация.

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

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

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

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

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

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

Тепловое воздействие

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57% обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20 % - промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9% - исчезновением лесов, на 14% - сельским хозяйством.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности отсутствует.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности исключается, так как сброс сточных вод не предусматривается. В связи с отсутствием открытых высокотемпературных процессов.

Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Категория значимости воздействия
Шум	Локальное (1)	Продолжительное (3)	Незначительное (1)	Низкая (3)
Электромагнитное воздействие	-	-	-	-
Вибрация	Локальное (1)	Продолжительное (3)	Незначительное (1)	Низкая (3)
Инфракрасное излучение (тепловое)	-	-	-	-
Ионизирующее излучение	-	-	-	-

Таким образом, воздействие физических факторов на окружающую среду низкой значимости воздействия.

Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Первоочередной задачей всяких радиоэкологических исследований является улучшение радиационной обстановки в Республике Казахстан путем обнаружения радиоактивного загрязнения прошлых лет и взятия под контроль деятельности, могущей привести к радиоактивному загрязнению.

Изменения радиационной обстановки под воздействием природных факторов носят крайне медленный характер и сопоставимы со скоростью геологического развития района. Однако вмешательство человека в природные процессы зачастую способно вызвать очень быстрые необратимые изменения естественной обстановки, и для избежания нежелательных последствий хозяйственной деятельности необходимо знать как современное состояние окружающей среды, так и факторы возможного изменения ситуации.

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов -

предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв (миллизиверт), что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 25 мкР/Час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/Час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261) и других республиканских и отраслевых нормативных

документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

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

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учитывать возможность использования их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Проектируемые работы будут проводиться на территории действующих участков геотехнологического полигона. Территория месторождения, согласно СП РК 2.03-30-2017, относится к 6 балльной зоне. Сейсмичность площадки под строительство 6 баллов при II категории по сейсмическим свойствам. Геолого-генетический комплекс пролювиальных, аллювиальных и эоловых отложений представлен супесью, суглинком, песком мелким, средней крупности и гравелистым, неогеновыми глинами. С поверхности земли до глубины 0,3-1,0м залегает супесь светло-коричневого цвета, твёрдой консистенции, песчанистая. Ниже, до глубины 3,3-3,4м скважинами вскрыт песок мелкий, серо-жёлтого, жёлтого цвета, малой степени водонасыщения и средней степени водонасыщения.

Далее по разрезу залегает суглинок буровато-коричневого цвета, с линзами и прослойками песка, комковатой структуры, плотный, твёрдой и полутвёрдой консистенции, с дресвой. Вскрытая мощность суглинка 2,6-2,7м. По номенклатурному виду в пределах участков три инженерно-геологических элемента, далее ИГЭ:

Первый ИГЭ - супесь твёрдой и полутвёрдой консистенции;

Второй ИГЭ - песок мелкий, средней плотности, малой и средней степени водонасыщения; Третий ИГЭ - суглинок плотного сложения, твёрдой и тугопластичной консистенции, непрасадочный.

Основными экологическими требованиями по оптимальному землепользованию являются: научное обоснование и прогнозирование экологических последствий предлагаемых земельных преобразований и перераспределения земель;

- 1) обоснование и реализация единой государственной экологической политики при планировании и организации использования земель и охраны всех категорий земель;
- 2) обеспечение целевого использования земель;
- 3) формирование и размещение экологически обоснованных компактных и оптимальных по площади земельных участков;
- 4) разработка комплекса мер по поддержанию устойчивых ландшафтов и охране земель;
- 5) разработка мероприятий по охране земель;
- 6) сохранение и усиление средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-эпидемиологических, оздоровительных и иных полезных природных свойств лесов в интересах охраны здоровья человека и окружающей среды;
- 7) сохранение биоразнообразия и обеспечение устойчивого функционирования экологических систем.

Предоставление земельных участков для размещения и эксплуатации предприятий, сооружений и иных объектов производится с соблюдением экологических требований и учетом экологических последствий деятельности указанных объектов.

Для строительства и возведения объектов, не связанных с сельскохозяйственным

производством, должны отводиться земли, не пригодные для сельскохозяйственных целей, с наименьшим баллом бонитета почвы.

Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы: физические и химические. Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров, его нарушением. Воздействие химических факторов характеризуется внесением загрязняющих веществ в окружающую среду и в отдельные ее компоненты, одним из которых являются почвы.

Механическое уничтожение грунта - это один из самых мощных факторов уничтожения растительности, так как в пустынной зоне плодородный слой почвы ничтожно мал. При дорожной дигрессии изменениям подвержены все системы экосистем растительность, почвы и даже литогенная основа. При этом происходит частичное или полное уничтожение растительности, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

Механические нарушения почв, сопровождаемые резким снижением их устойчивости к действию природных факторов, в дальнейшем становятся первопричиной дефляции, эрозии, плоскостного смыва и т.д. Степень изменения свойств почв находится в прямой связи с их удельным сопротивлением, глубиной разрушения профиля, перемещением и перемешиванием почвенных горизонтов. Удельное сопротивление почв к деформации зависит от их генетических свойств. При этом очень важное значение имеют показатели механического состава, влажности, содержания водопрочных агрегатов и высокомолекулярных соединений.

Большой вред почвенному покрову наносится неупорядоченными полевыми дорогами. Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

Загрязнение почв в результате газопылевых осадений из атмосферы пропорционально объемам газопылевых выбросов и концентрации в них веществ-загрязнителей. Обычно состав осадений из атмосферы, в которых присутствует значительная доля антропогенных выбросов, резко отличается от состава фоновых осадений, обусловленных естественными процессами.

Источниками загрязнения через твердые выпадения из атмосферы являются все источники выбросов. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этих факторов будет крайне незначительным и практически неуловимым.

Основным депонентом выпадений из атмосферы является самый верхний почвенный горизонт. Перераспределение загрязнителей по вертикали почвенного профиля зависит, в основном, от ландшафтно-геохимических условий и свойств самого загрязнителя. Условия миграции, наряду с содержанием загрязнителя в осадениях, определяют скорость достижения критического уровня концентраций, установленного действующими нормативами или носящего рекомендательный характер.

Химическое загрязнение в результате потерь веществ, при транспортировке, несанкционированном складировании отходов, авариях носит, в основном, случайный характер. Его интенсивность может быть очень высока, масштабы невелики, места локализации - вдоль транспортных путей, трубопроводов, места складирования веществ, материалов и отходов. Этот фактор загрязнения относится к немногочисленной группе факторов, легко поддающихся регулированию и контролю.

Загрязнение почв в результате миграции загрязнителей из участков техногенного загрязнения, мест складирования отходов производства и потребления, складов готовой продукции является вторичным загрязнением. Интенсивность его может быть высокой, масштабы в основном точечные.

Для снижения негативных последствий от проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование только специальной

техники.

С соблюдением всех технологических решений можно обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды. Изменение структуры и продуктивности сообществ, механическое нарушение растительных сообществ и органогенных горизонтов, изменение структуры почвенного покрова, загрязнение почв. Изменение геохимических параметров почв и смещение ионного равновесия почвенных растворов, изменение миграционной способности химических элементов, ускорение или замедление геохимического потока элементов в ландшафтах, образование антропогенных геохимических аномалий, уничтожение биологически активных горизонтов и перемешивание их с нижележащими засоленными горизонтами, изменение гидротермического баланса почв, активизация сопутствующих экзогенных процессов.

Из приведенной выше оценки особенностей миграции загрязняющих веществ и устойчивости природно-территориальных комплексов к нарушениям, очевидно, что при соблюдении рекультивационных и восстановительных мероприятий, мер по защите почвенно-растительного покрова, воздействие на ландшафтные комплексы будет незначительным.

Осуществление комплекса природоохранных мероприятий, соблюдение технологического регламента ведения работ, при отсутствии аварийных ситуаций, можно свести негативное воздействие до минимума.

Влияние горных работ на почвенные ресурсы можно оценить как:

пространственный масштаб воздействия — локальное (2) — площадь воздействия 1 км² для площадных объектов,

временной масштаб воздействия — временный (3) — продолжительность воздействия 1 год,

интенсивность воздействия (обратимость изменения) — слабая (2) — изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 12 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается средняя (9-27) - изменения в среде превышает цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Мероприятия по уменьшению воздействия на почвенный покров

В соответствии с экологическим кодексом рекультивация земель, восстановление плодородия, других полезных свойств земли, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ является одним из наиболее важных природоохранных мероприятий.

Рекультивации на данном участке подлежат земли занимаемые под временные дороги при строительстве.

Мероприятия по рекультивации нарушенных земель включают в себя:

а) Строительные работы выполнять в полосе постоянного отвода без дополнительного занятия прилегающих земель.

б) Необходимые строительные материалы поставляются транспортом с базовых предприятий на строительные площадки существующими дорогами.

в) Забор воды для технических нужд выполняется специальными поливочными машинами, заборный шланг которых оборудован съемными решетками.

После завершения строительных работ предусматривается проведение технической рекультивации. Технический этап рекультивации включает:

удаление строительных конструкций, узлов машин и других предметов; выравнивание и планировка поверхности;

выравнивание и тщательная планировка территории строительства; очистка территории СМР от мусора.

Проектируемые мероприятия по рекультивации нарушаемых земель принимаются в соответствии с требованиями законодательства и охране окружающей природной среды и

другими нормативами, с учетом природно-климатических условий района расположения нарушаемых участков, хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических работ.

Существующие экологические условия и возможности землепользования на территории проекта отражают как присущие данной территории экологические и климатические ограничения, так и последствия нарушения земель в прошлом, а кроме того, имевшее место в прошлом и продолжающееся загрязнение поверхностных и подземных вод и почвы. С точки зрения наличия воды, растительности и продуктивности почвы, условия, предшествующие загрязнению, были скудными. Это ограничивало использование земель лишь разработкой полезных ископаемых и периодическим выпасом скота. Также периодически здесь могли кормиться дикие животные. Учитывая ограниченные возможности землепользования, незначительную степень предполагаемого нарушения, наличие обширных прилегающих земель сходного характера и отсутствие каких-либо уникальных ценностей на территории проекта, ее рекультивация не будет нацелена на восстановление состояния, предшествующего нарушению этой территории, а будет сконцентрирована на создании стабильных и долгосрочных условий и предотвращении или сведении к минимуму деградации окружающей среды в будущем.

Принимая во внимание общие задачи рекультивации, следует отметить, что эксплуатационная деятельность, в частности, работа системы выщелачивания и связанных с ней процессов, будут оказывать максимальное положительное воздействие на стабилизацию площадки и позволят свести к минимуму будущее ухудшение состояния окружающей среды. Деятельность на территории проекта не будет включать в себя значительных земляных работ, которые могли бы оказать негативное воздействие на стабильность площадки в краткосрочном или долгосрочном плане.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключаящих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- штабели кучного выщелачивания,
- отстойники технологических растворов,
- все территории вокруг производственной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Рекультивация включает технический и биологический этапы рекультивации и предусматривает следующие виды работ:

- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;
- планировку территорий;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

Биологический этап – восстановление плодородного слоя почвы, посадка наиболее оптимальных для данной местности растений или кустарников для закрепления грунтов. Биологическая рекультивация земель включает в себя комплекс мероприятий, целью которых является улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почв. То есть, биологическая рекультивация земель является завершающей стадией комплекса рекультивационных работ.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью созданиянаподготовленнойвходепроведениятехническогоэтапаповерхности растительного слоя. Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Рекультивация будет проводиться по отдельному проекту.

Определение ликвидационного фонда производится на основании правил, утвержденных постановлением Правительством Республики Казахстан №196 от 3 апреля 2015 г. о «Правилах формирования ликвидационных фондов полигонов размещения отходов». Правила определяют порядок создания и управления ликвидационными фондами полигонов размещения отходов

Ликвидационный фонд создается для проведения мероприятий по закрытию объекта, производства рекультивации земель, нарушенных хвостохранилищем, и ведения мониторинга воздействия на окружающую среду после его закрытия. На основании рабочего проекта ликвидации Хвостохранилища, компания разрабатывает план работ по ликвидации и сметы затрат на его реализацию. Указанные затраты определяются на дату начала работ по ликвидации, с учетом индекса инфляции. Перед началом работ план работ по ликвидации и смета затрат на его реализацию согласовываются с областным управлением охраны окружающей среды области для получения экологического разрешения. Для проведения вышеуказанных мероприятий в ликвидационный фонд регулярно аккумулируются средства. Ежегодные отчисления в ликвидационный фонд Ликвидационный фонд создается за счет ежеквартальных отчислений, производимых предприятием. Размер ежегодных отчислений в ликвидационный фонд определяется прямо пропорционально общей стоимости затрат на ликвидацию хвостохранилища в расчете на период срока эксплуатации, по истечении которого объект должен быть ликвидирован.

Отчисления в ликвидационный фонд производятся на специальный депозитный счет в любом банке второго уровня на территории Республики Казахстан. Средства ликвидационного фонда используются исключительно на мероприятия по ликвидации хвостохранилища в соответствии с настоящим проектом, получившим положительное заключение государственной экологической экспертизы. В случае необходимости осуществляется корректировка плана работ по ликвидации хвостохранилища, сумма затрат на его реализацию, а также размера отчислений. Если фактические затраты на ликвидацию хвостохранилища превышают размер средств, имеющихся в ликвидационном фонде, то производится дополнительное пополнение депозитного счета. Если фактические затраты на ликвидацию окажутся меньше размера средств, находящихся в ликвидационном фонде, то излишки денежных средств остаются в распоряжении.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды осуществляет контроль за соблюдением требований «Правил формирования ликвидационных фондов полигонов размещения отходов».

Мониторинг почв

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Целями экологического мониторинга являются:

выявление масштабов изменения качества компонентов ОС в районе источника загрязнения;

- определение размеров области загрязнения, интенсивности загрязнения, скорости миграции загрязняющих веществ.

Мониторинг почв осуществляется с целью сбора достоверной информации о воздействии производственной деятельности предприятия на почву, изменения в ней как во время штатной, так и в результате нештатной (аварийной) ситуаций.

Основным направлением производственного мониторинга загрязнения почв предусматривается выполнение натурных наблюдений за состоянием почв.

Основные задачи обследования заключаются в следующем:

- всесторонний анализ состояния почв и его тенденция на будущее;
- оценка отрицательного воздействия антропогенных факторов на фоне естественных природных процессов;
- выявление основных источников и факторов, оказывающих воздействие на почву района обследования;
- выявление приоритетных загрязняющих веществ, а также составляющих окружающей природной среды, наиболее подверженных отрицательному воздействию;
- исследования причин загрязнения ОС.

Первичной организационной и функциональной единицей мониторинга почв является стационарная экологическая площадка (СЭП), на которой ведутся многолетние периодические наблюдения за динамикой контролируемых параметров почв. Эти наблюдения обеспечивают выявление изменений направленности протекающих процессов и свойств, определяющих экологическое состояние почв, выявление тенденций динамики, структуры и состава почвенно-растительных экосистем под влиянием действия природных и антропогенных факторов.

Места заложения СЭП выбирают в типичном месте ландшафта с учетом пространственного распространения основных почвенных разностей, направления их производственного использования и характера техногенных нарушений, с таким расчетом, чтобы полученная информация характеризовала процессы, происходящие в почвах на территории СМР, его объектах и прилегающих участках.

Учитывая особенности реализации намечаемой детальности, связанной с проведением строительных работ, проведение экологического мониторинга почв не предполагается.

Оценка воздействия на растительность

На территории намечаемой застройки земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда не имеется, места произрастания редких видов и растений, занесенных в Красную книгу РК отсутствуют.

Растительность района крайне бедная, травяной покров выгорает в начале лета. Древесная и кустарниковая растительность встречается только по долинам рек и ручьев.

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафто-стабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение ландшафтно-стабилизирующей функции всегда проявляется в усилении негативных явлений, например, активизации процессов денудации и дефляции.

Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеводный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25 % повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации. Основными факторами воздействия на растительность при добычи полезных ископаемых будут являться:

Механические нарушения. Сильные нарушения в очаге производственных работ всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями на прилегающих территориях и являются одним из самых мощных факторов полного уничтожения растительности, так как плодородный слой почвы ничтожно мал. Вследствие лёгкого механического состава нижних горизонтов и природно-климатических особенностей региона (недостаток влаги, активная ветровая деятельность) почвенный покров подвержен дефляции, препятствующей укоренению растений, поэтому зарастание практически отсутствует. В неблагоприятные для их развития годы почва остаётся оголенной и еще сильнее подвергается дефляции. Мощным лимитирующим фактором поселения растений является сильное засоление почвогрунтов. Но в то же время однолетнесолянковые группировки на нарушенном субстрате

имеют лучшую жизненность и проективное покрытие, чем в естественных травостоях.

Дорожная дигрессия. Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс. Наиболее интенсивно это может проявляться при проведении буровых работ.

Загрязнение растительности. Загрязнение растительных экосистем химическими веществами может происходить непосредственно путем утечек горюче-смазочных материалов. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Растительный покров полосы отвода рудного поля в той или иной степени испытывает постоянное химическое воздействие загрязняющих веществ: выхлопных газов автомашин и техники.

Влияние проектируемых работ на растительность можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (2) - площадь воздействия 1 км для площадных объектов;

- временной масштаб воздействия - постоянный (5) - продолжительность воздействия более 1 года;

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - слабая (2) - изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 20 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается средняя (9-27) - изменения в среде превышает цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Восстановление растительности до состояния близкого к исходному длится не один десяток лет, а при продолжающемся воздействии не происходит никогда.

Для уменьшения техногенного воздействия на растительные сообщества рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- упорядочить использование только необходимых дорог, по возможности обустроив их щебнем или твердым покрытием

- строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенно-растительного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ

- хранение отходов производства и потребления в контейнерах и в строго отведенных местах

- проведение экологического мониторинга за состоянием растительности на территории рудного поля.

- не изымать редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений.

Оценка воздействия на животный мир

На территории намечаемой деятельности земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда не имеется, места обитания редких видов животных, занесенных в Красную книгу РК отсутствуют, пути миграции диких животных не имеется.

Все виды животных представляют собой большую ценность не только как источник генетической информации и селекционный фонд, но и как средообразующие и средозащитные компоненты экосистем, имеющие обычно еще и ресурсо-промысловое значение. Поэтому необходимо с большой ответственностью подходить к оценке воздействия намечаемой деятельности на биоресурсы.

Воздействие планируемых работ на животный мир принято выражать через оценку возможного снижения численности различных групп животных. Следует отметить, что расположение территории месторождения и реализация проектных решений не препятствует естественной миграции животных и птиц.

Возможные воздействия на животный мир при ведении добычи полезных ископаемых следующие:

- механическое воздействие
- разрушение мест обитания или сезонных концентраций животных
- прямое воздействие на фауну - изъятие или уничтожение
- фактор беспокойства, возникающий вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения и т.д.
- загрязнение среды обитания, способное вызвать негативные эффекты при небольших уровнях загрязнения (за счет аккумуляции токсикантов в определенных компонентах экосистем суши).

Механическое воздействие на фауну выражается во временной потере мест обитания и кормления травоядных животных и охоты хищных животных вследствие физической деятельности людей: движение транспорта и техники, погребение флоры и фауны при погрузочно-разгрузочных работах.

Совокупность факторов (воздействий), оказывающих отрицательное влияние на животных при производственных работах, можно условно подразделить на прямые и косвенные. Прямые воздействия обуславливаются созданием искусственных препятствий: шумом транспортных средств и бесконтрольным отстрелом диких животных. Косвенные воздействия обуславливаются сокращением пастбищных площадей в результате эрозионных и криогенных процессов, механического повреждения растительного покрова и пожаров, загрязнение атмосферы и грунтовой среды.

Серьезную опасность для орнитофауны представляют линии электропередачи высокого напряжения, на которых птицы могут отдыхать. Вредное влияние на животных оказывает также электромагнитное излучение, воздействие его на большинство позвоночных животных аналогично воздействию на человека, поэтому действующие санитарные нормы и правила условно следует считать действительными и для животных.

Шумовое загрязнение свыше 25 дБА днем или выше 20 дБА - ночью отпугивает животных и отрицательно сказывается на видовом и ценотическом разнообразии экосистем и сохранности генофонда.

Влияние проектируемых работ на животный мир можно оценить как:

пространственный масштаб воздействия - локальный (2) - площадь воздействия 1 км² для площадных объектов

временной масштаб воздействия - постоянный (5) - продолжительность воздействия от 3-ех месяцев до 1 года

интенсивность воздействия (обратимость изменения) — слабая (2) — изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 20 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается средняя (9-27) — изменения в среде превышает цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Уникальных, редких, особо ценных животных сообществ, требующих охраны, в районе месторождения не отмечается.

Воздействие запланированных работ на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного

штаба по чрезвычайным ситуациям

- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС
- учесть линии электропередачи, шумовое воздействие, движение транспорта;
- обеспечить сохранность мест обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных

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

Исходя из технологических процессов выполнения работ, в пределах рассматриваемой территории могут проявляться следующие типы техногенного воздействия: физико-механическое воздействие; химическое загрязнение.

Химическое загрязнение может происходить при нарушении правил технологии ведения земляных работ, при аварийных ситуациях, нарушении правил хранения отходов.

Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Воздействие на ландшафты	Локальный (1)	Многолетнее (4)	Незначительное (1)	Низкая (3)

В соответствии с Законодательством Республики Казахстан рекультивация нарушенных земель, повышение их плодородия, использование и сохранение плодородного слоя почвы являются природоохранными мероприятиями.

Восстановление нарушенных земель направлено на устранение неблагоприятного влияния геологоразведочных работ на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышение эстетических ценности ландшафтов.

Рекультивации подлежат все участки, нарушенные в процессе работ. После окончания работ все выработки (туалеты, выгребные ямы, обвалочные канавы) в полевых лагерях должны быть засыпаны с восстановлением почвенно-растительного слоя. В большинстве нарушенные земли не имеют сельскохозяйственное назначение, до нарушения не использовались как пастбища, а тем более как пахотные угодья.

В связи с тем, что геологоразведочные работы осуществляются выработками малого сечения (скважины, канавы,) расположенными на расстоянии 50-200 м друг от друга, нарушения земель не будут иметь ландшафтного характера.

При производстве работ не используются химические реагенты, все механизмы обеспечиваются маслом улавливающими поддонами. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться из автозаправщика. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Направление рекультивации сельскохозяйственное. Восстановленные участки могут быть использованы в качестве пастбищ, т.е. в том качестве, в котором они использовались до нарушения. Технический этап рекультивации является частью единого технологического процесса, поэтому засыпка выработок и нанесение потенциально-плодородного слоя производится параллельно с другими работами.

При соблюдении инструкций по охране окружающей среды и мероприятий по охране почвы, воздействие будет минимальным.

Оценка воздействий на социально-экономическую среду

Реализация данного проекта позволит решить вопрос о трудоустройстве 22 человек на период строительства, а так же на период эксплуатации штат сотрудников так же будет укомплектован в основном местными жителями.

Результатами реализации с точки зрения социально-экономического развития станут:

Увеличение занятости населения;

Обеспечение трудоустройства местных жителей - постоянный источник дохода местного населения;

Поступлений в местные бюджеты за счет обязательных выплат по социальному и индивидуальному подоходному налогам;

Намечаемые работы, учитывая объемы производства носят местный характер, ощутимых изменений на региональном уровне не ожидается. Таким образом, ожидаемое воздействие будет положительным.

В целом это воздействие будет как положительное воздействие средней значимости. В соответствии с налоговым законодательством РК в Республиканский бюджет предприятие как юридическое лицо будет производить выплату следующих налогов и отчислений:

Социальный налог (21% от фонда заработной платы ФОТ); Отчисления в фонд социальной защиты (1,5% от ФОТ); Отчисления в пенсионный фонд (10% от ФОТ); Отчисления в дорожный фонд (0,2% от валового дохода);

Земельный налог (ставки в соответствии с бонитетом отчуждаемых земель); Налог на транспортные средства (ставка в зависимости от мощности авто); Налог на имущество (1% от балансовой стоимости основных средств);

Налог на добавленную стоимость (20% к реализуемой продукции за минусом ранее произведенных выплат НДС в составе товарной стоимости материалов и услуг, при добыче благородных металлов, реализуемых на мировом рынке НДС на производимую продукцию берется по нулевой ставке);

Подоходный налог (30% от налогооблагаемого дохода);

Таким образом проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу и бытовые услуги положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет:

- более интенсивного использования автомобильного транспорта;
- привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ.

Вышеперечисленные факторы будут способствовать увеличению бюджетных поступлений. В целом, с точки зрения воздействия на экономическую ситуацию в Жамбылской области, основной экономический эффект будет связан с приростом разведанных запасов золотосодержащих руд, что создаст предпосылки дальнейшего экономического развития региона:

- увеличение бюджетных поступлений, создание
- дополнительных рабочих мест, расширение сферы бытовых услуг и т.д.

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно. С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск

привнесения инфекционных заболеваний из других регионов. Учитывая все вышесказанное, а также небольшое количество занятых людей в процессе работ, вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в исследуемом районе очень низка.

С точки зрения воздействия на экономическую ситуацию в области в целом, основной экономический эффект будет связан с дальнейшим экономическим развитием региона.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

При проведении строительных работ могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;

- вероятности и возможности реализации таких событий;

- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Проведенные предварительные оценки возможных экологических изменений в среде обитания животного мира и человека вследствие разведки не предполагают. Социально-демографических сдвигов в районе добычи, ведущих к изменениям демографической структуры, миграционных потоков животных и птиц, привычных условий жизни в связи со сменой традиционных форм занятости населения не ожидается.

При производственной деятельности предприятия будут приняты меры, направленные на улучшение экологической обстановки, а также для обеспечения нормальных условий жизни и здоровья трудящихся, защиты жизни и здоровья персонала и населения при возникновении экстремальных условий. Планируется также участие в развитии социальной сферы, соблюдение требований промсанитарии по созданию здоровых и безопасных условий труда, бытового и медико-санитарного обеспечения трудящихся.

Производственная деятельность предприятия не представляет угрозы не только для здоровья персонала предприятия, но и местного населения и условий их жизнедеятельности при прямом, косвенном, кумулятивном и других видах воздействия на окружающую среду.

Реализация производственной деятельности на предприятии не приведет к необратимым или кризисным изменениям в окружающей среде.

Вероятные аварийные ситуации в структуре предприятия не возможны.

Вероятность аварийных ситуаций

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной, статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта.

Анализ вероятности возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации и строительства объектов принят в системе следующих оценок «практически невероятные аварии - редкие аварии - вероятные аварии - возможные неполадки - частые неполадки» с учетом наиболее опасных в экологическом отношении звеньев технологической цепи.

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;

вероятность и возможность наступления такого события;

потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения строительных работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. К ним относятся:

землетрясения;

ураганные ветры;

повышенные атмосферные осадки.

Сейсмическая активность. Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория планируемых работ входит в сейсмически малоактивную зону.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, крайне низкая. Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как

сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов и дизельных генераторов на территории промплощадки.

Анализ природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым климатом.

Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров является не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Антропогенные факторы

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств.

Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии при проведении работ можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- аварийные ситуации при проведении работ по бурению и испытанию скважин;

- аварии и пожары на хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных

чрезвычайных ситуаций незначительная. В случае возникновения такой ситуации в проекте предусмотрены экстренные меры по выявлению и устранению пожаров на территории СМР.

На этапе строительства и эксплуатации играют роль факторы производственной среды и трудового процесса, приводящие к возможным осложнениям или аварийным ситуациям. Их можно разделить на следующие категории: воздействие электрического тока кабельных линий силовых приводов и генератора; воздействие машин и технологического оборудования;

Воздействие электрического тока.

Поражение тока в результате прикосновения к проводникам, находящимся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, прикосновения к кабельным линиям. Вероятность возникновения несчастных случаев в этом случае низкая.

Воздействие машин и оборудования.

Травмы в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования, и причиняемыми неисправными шкивами, и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами.

Физико-математические модели и методы расчета

Для определения вероятной частоты и возможного возникновения (риска аварий) воспользуемся, методом Киннея. Метод дает количественную оценку уровней опасности для различных анализируемых ситуаций, путем присвоения оцениваемым уровням опасности цифровых значений (баллов) по трем показателям:

Р - вероятность того, что опасное событие действительно произойдет (таблица 12.5.1);

Е - частота подверженности потенциально опасной ситуации (таблица 12.5.2);

G - серьезность последствий или повреждений, причиненных в результате свершения опасного события (таблица 12.5.3).

Показатель степени риска (R_i), рассчитывается как произведение этих трех переменных:

$$R_i = P \cdot E \cdot G$$

Если показатель степени риска, рассчитанный по этой формуле не превышает 70, то риск считается приемлемым.

Вероятность происшествия опасного события, Р

Балл	Наименование
10	Высокая степень вероятности
6	Средняя степень вероятности
3	Не всегда, но возможно
1	Низкая степень вероятности
0,5	Невероятно, но совсем исключить возможность нельзя
0,2	Практически невозможно
0,1	Фактически невозможно

Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды

Оценка вероятного возникновения аварийной ситуации позволяет прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды. Такое воздействие может быть оказано на:

атмосферный воздух

водные ресурсы

почвенно-растительные ресурсы

Воздействие на атмосферный воздух может быть незначительным, и связано с испарением нефтепродуктов и летучих соединений тяжелых металлов при аварийных утечках. Летучие соединения тяжелых металлов, помимо отравляющего действия, вызывают загрязнение почв и растений тяжелыми металлами.

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при

загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод.

Особо важное значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр технического состояния спецтехники и автотранспорта.

В качестве аварийных ситуаций могут рассматриваться пожары, при которых возможно образование пожарных вод.

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова связаны со следующими процессами:

- пожары
- утечки ГСМ

Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта транспортных средств, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды при проведении работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всем персоналом. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда,

- обучению персонала и проведению практических занятий.

Мероприятия по устранению несчастных случаев на производстве. Для обеспечения безопасных условий труда рабочие должны знать назначение установленной арматуры, приборов, инструкций по эксплуатации и выполнять все требования инструкций.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств, поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий.

В целом, для предотвращения или предупреждения аварийных ситуаций при производстве планируемых работ рекомендуется следующий перечень мероприятий:

- обязательное соблюдение всех нормативных правил при строительстве;

- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;

- использование новых высокоэффективных экологически безопасных смазочных добавок на основе природного сырья;

- все операции по заправке, хранению, транспортировке ГСМ должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;

- своевременное устранение утечек топлива;

- использование контейнеров для сбора отработанных масел.

1) Мероприятия по созданию и поддержанию готовности к применению сил и средств

План ликвидации аварий предусматривает мероприятия по созданию и поддержанию готовности к применению сил и средств, и определяет необходимые меры по защите персонала.

На предприятии создаются и поддерживаются в рабочем состоянии локальная система оповещения, аварийно-спасательные формирования.

На дороге, ведущей на территорию предприятия, установлен КПП, где осуществляется строгий пропускной режим, ограничен проезд постороннего автотранспорта, не допускается проникновение посторонних лиц на территорию.

Проводится обучение персонала способам защиты и действиям при аварии.

Список использованных источников

1. Экологический Кодекс РК.
2. Кодекс о недрах и недропользовании Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК. Редакция с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.10.2018 г.
3. Рекомендация по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий РК РНД 211.02.02-97. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 24.02.2004г. № 61-П.
4. Инструкция по инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферу. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 24.02.2004г. №61-П.
5. Методика определения удельных выбросов вредных веществ в атмосферу и ущерба от вида используемого топлива РК. РНД 211.3.02.01-97.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных и дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 20.12.2004г. №328-р.
7. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996г.
8. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ содержащихся в выбросах предприятий РНД 211.2.01.01-97. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 24.02.2004г. №61-П.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 – п.
10. Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к Приказу МООС РК от 18.04.2008г. №100. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «16» апреля 2013 года № - 110-Ө.

Приложения 1



ЛИЦЕНЗИЯ

01.07.2017 года

01940P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Тараз-Эко-Проект"

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз,
УЛИЦА СУЛЕЙМЕНОВА, дом № 46., БИН: 071040007458

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер физического лица или представительств 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 удостоверениях»)

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

(уполномоченное лицо)

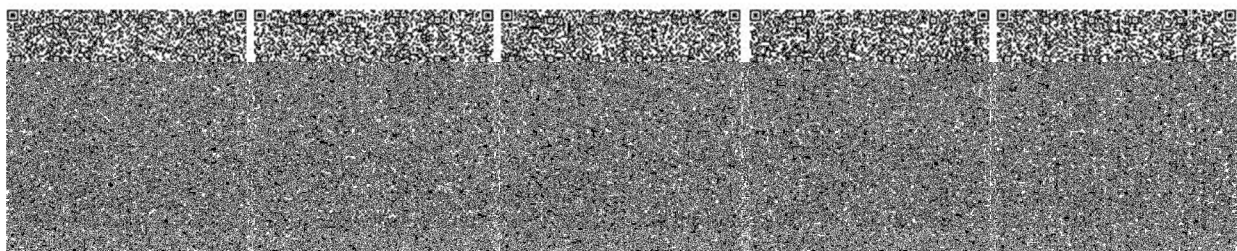
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01940P

Дата выдачи лицензии 01.07.2017 год

Подпись (или) индексируемого вида деятельности:

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

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

Лицензиат:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Тараз-Эко-Проект"

110000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Токтогула, д. 2, литер А, корпус 2, 2-й этаж, 2-й этаж

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

Производственная база:

г. Тараз, ул. Сулейменова, д. 46

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии:

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

Лицензиар:

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан», Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

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

Номер приложения

001

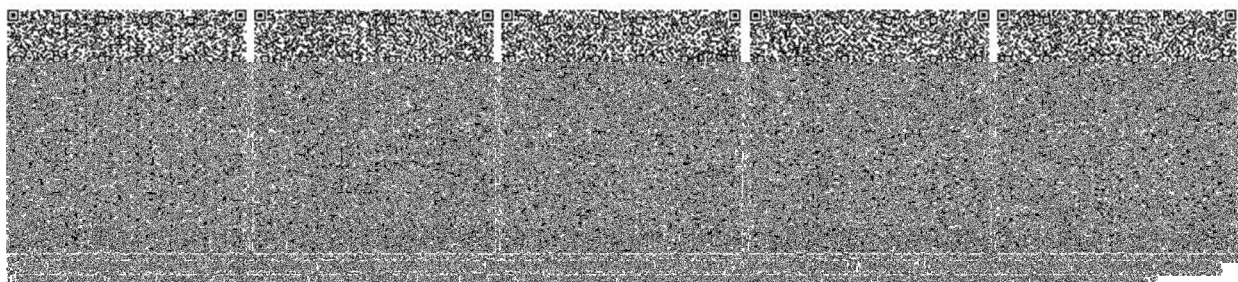
Срок действия

Дата выдачи приложения

01.07.2017

Место выдачи

г. Астана



Приложение 2

РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 09.10.2026 1:42)

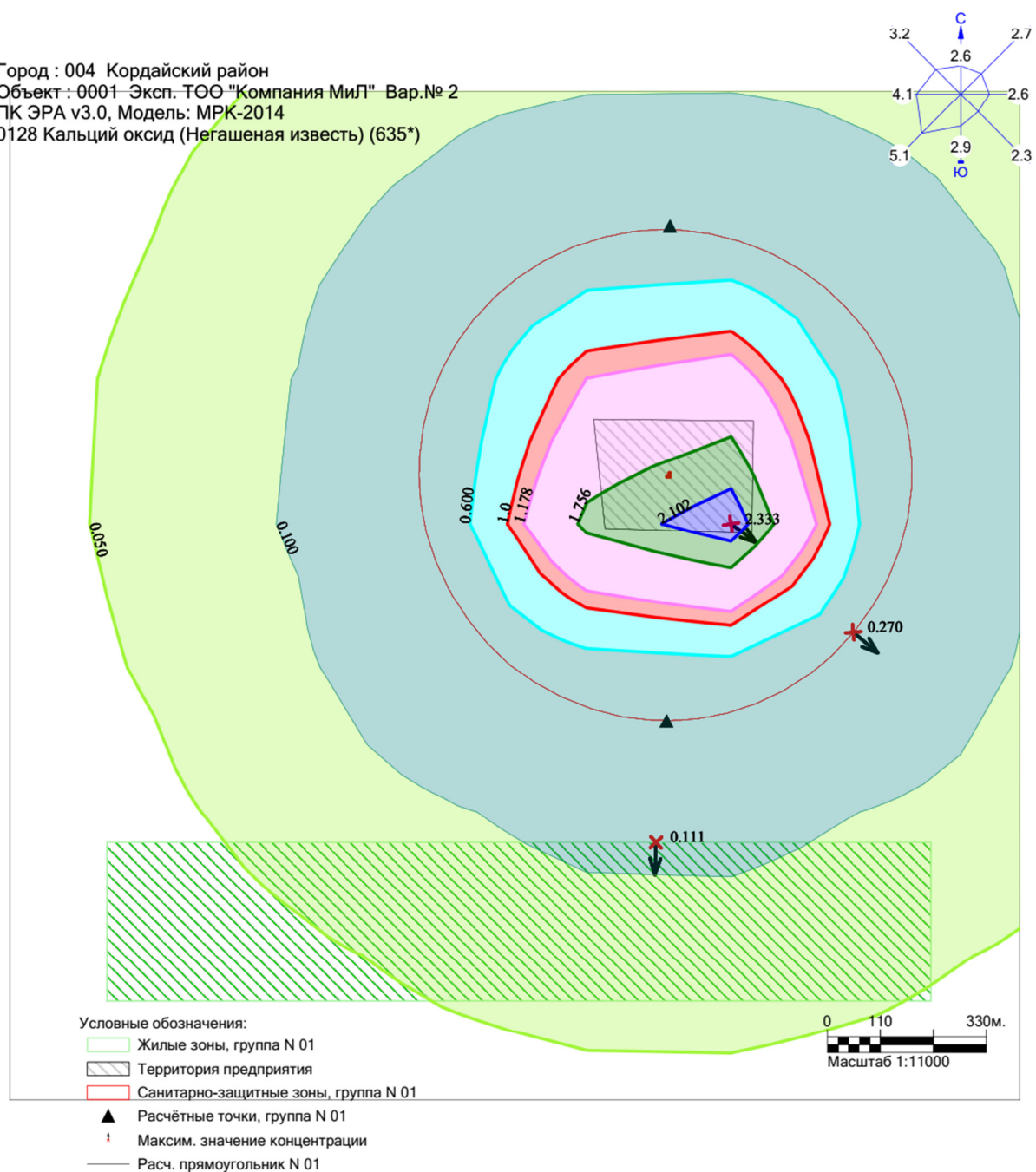
Город :004 Кордайский район.
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
Вар.расч. :2 существующее положение (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	82.5223	2.333339	0.270086	0.111152	0.262446	нет расч.	нет расч.	3	0.3000000	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0763	0.076189	0.076221	0.066854	0.076187	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0062	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1934	0.193195	0.193277	0.169525	0.193189	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0147	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
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)	8.3668	0.200460	0.027219	0.011051	0.025952	нет расч.	нет расч.	3	10.3000000	3
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	53.7376	1.343937	0.174487	0.072625	0.171815	нет расч.	нет расч.	4	0.5000000	3
07	0301 + 0330	0.2696	0.269384	0.269498	0.236379	0.269375	нет расч.	нет расч.	1		
___ПЛ	2908 + 2909	226.0942	5.467707	0.722899	0.299330	0.695685	нет расч.	нет расч.	7		

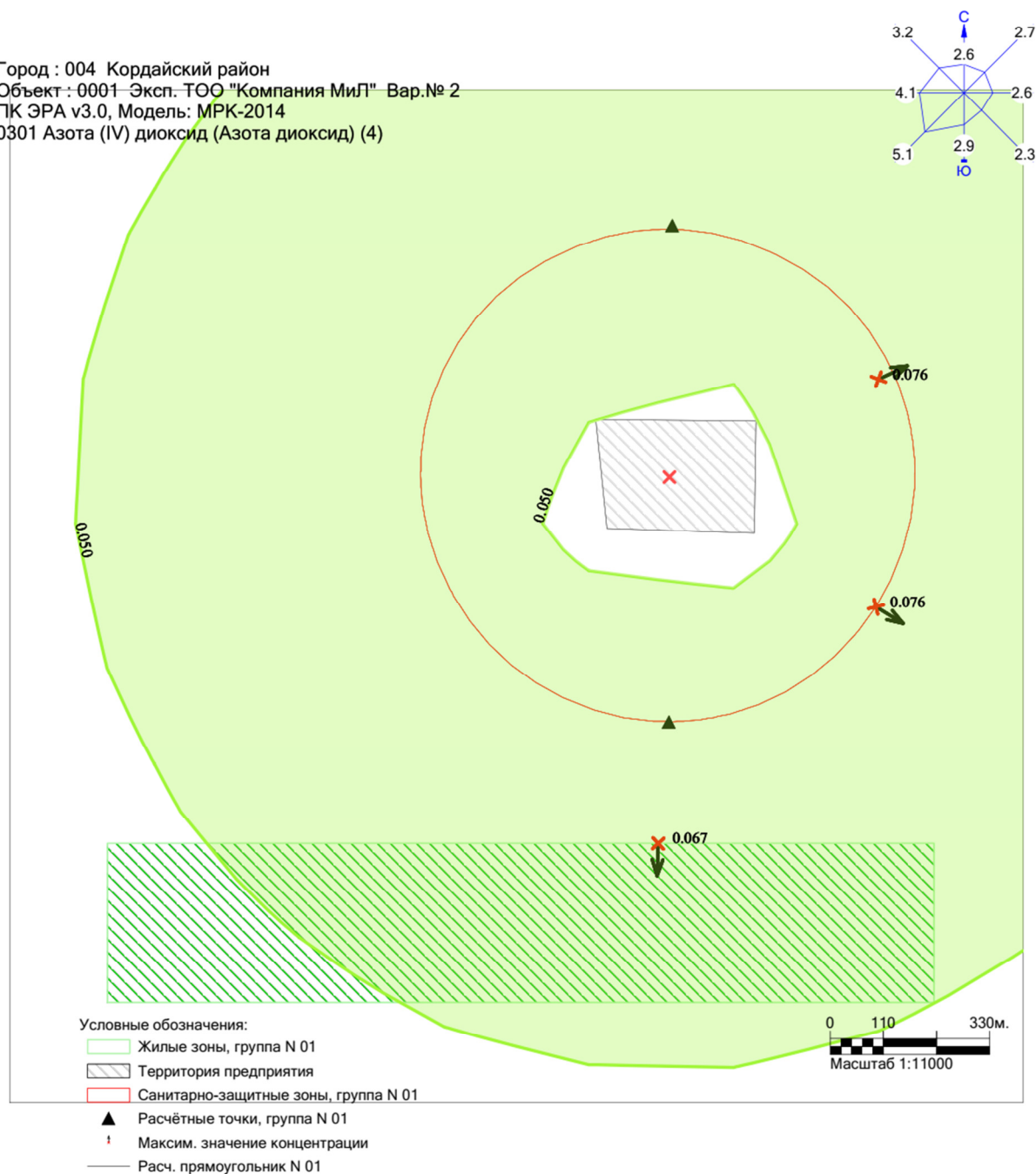
Примечания:

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

Город : 004 Кордайский район
 Объект : 0001 Эксп. ТОО "Компания Милл" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0128 Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)

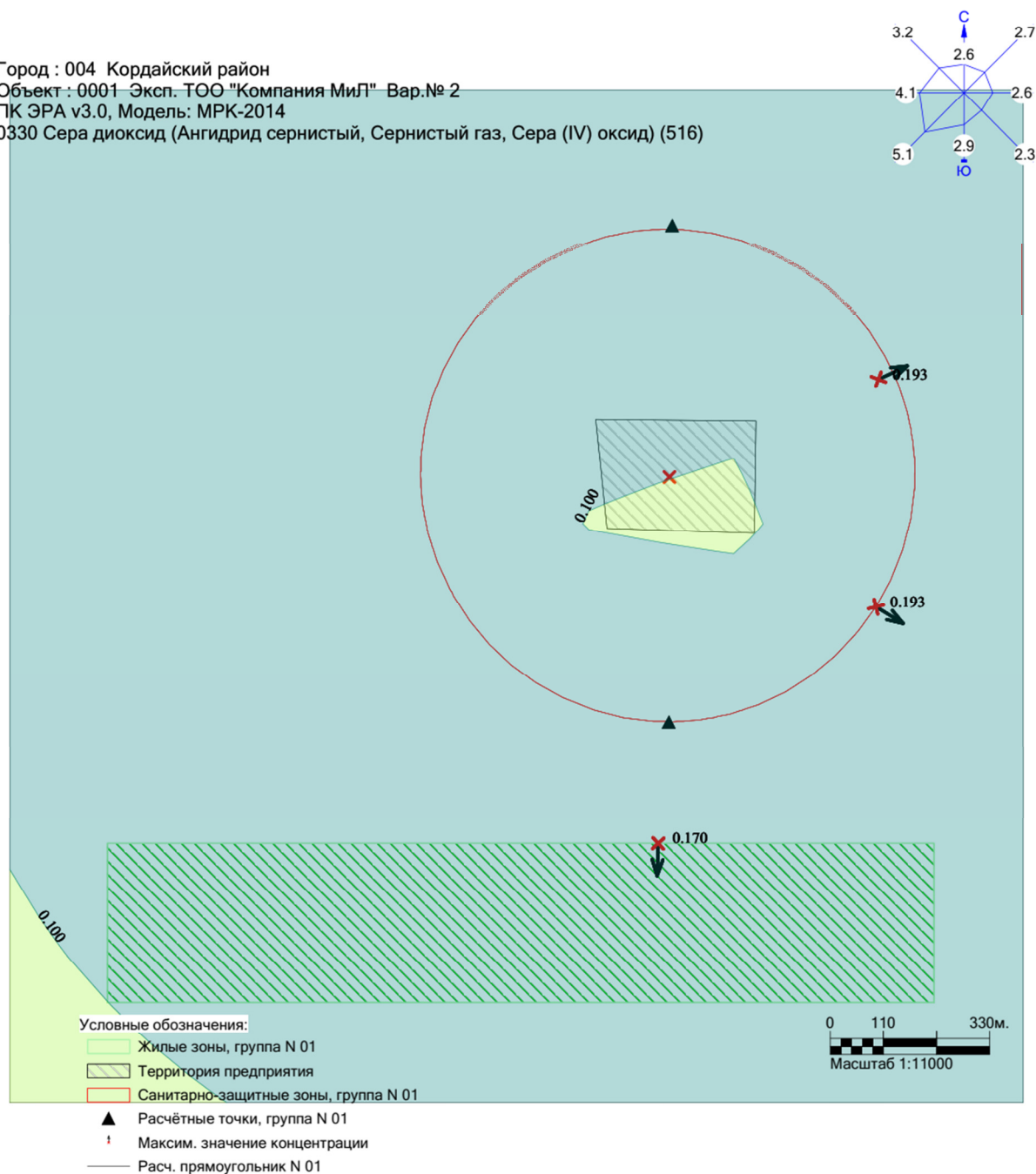


Город : 004 Кордайский район
 Объект : 0001 Эксп. ТОО "Компания Мил" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Макс концентрация 0.0761891 ПДК достигается в точке $x=758$ $y=454$
 При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 3.08 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2100 м, высота 2100 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 8×8
 Расчёт на существующее положение.

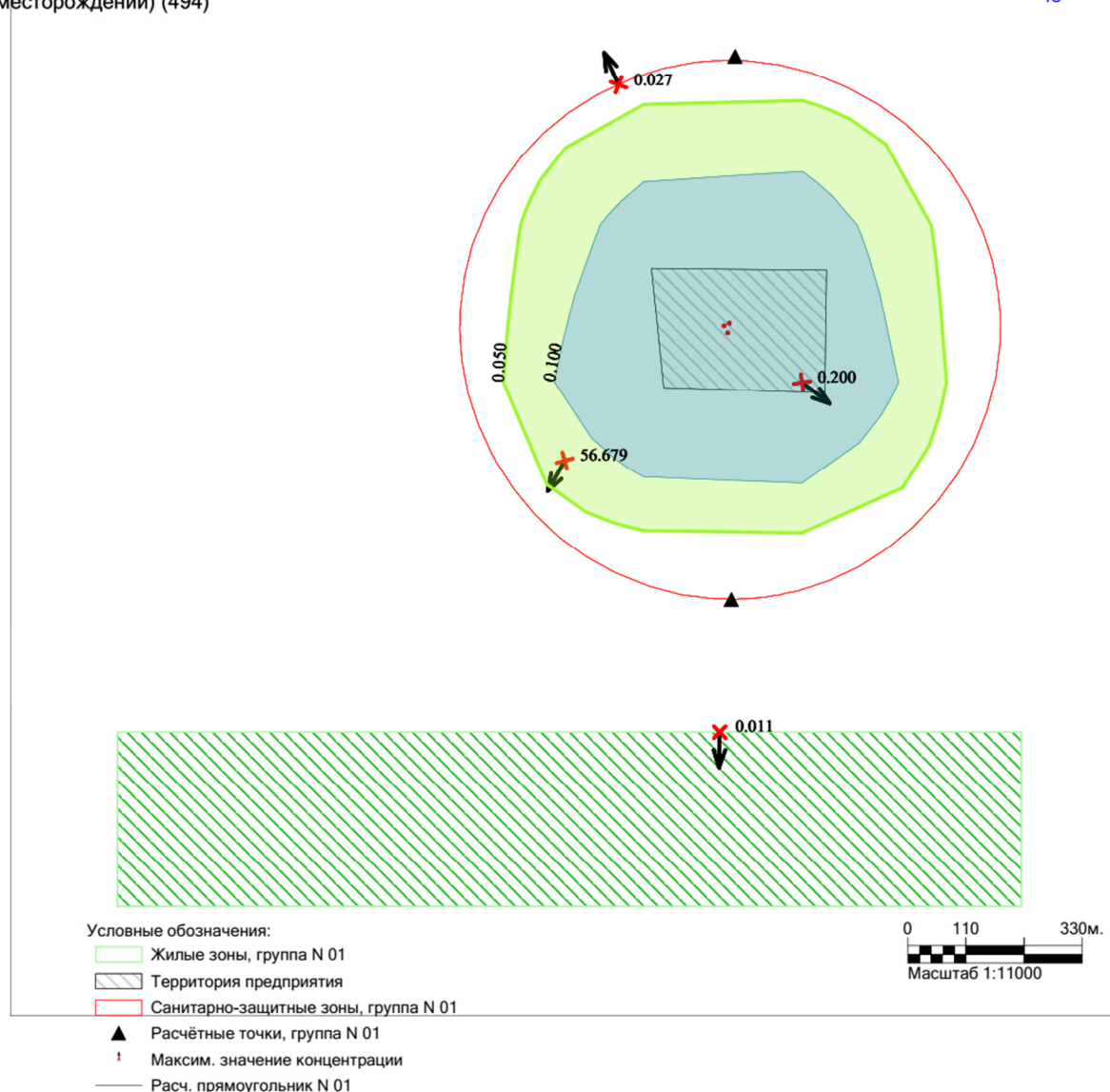
Город : 004 Кордайский район
 Объект : 0001 Эксп. ТОО "Компания Мил" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Макс концентрация 0.1931953 ПДК достигается в точке $x=758$ $y=454$
 При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 3.08 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2100 м, высота 2100 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 8×8
 Расчёт на существующее положение.

Город : 004 Кордайский район
 Объект : 0001 Эксп. ТОО "Компания Мил" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

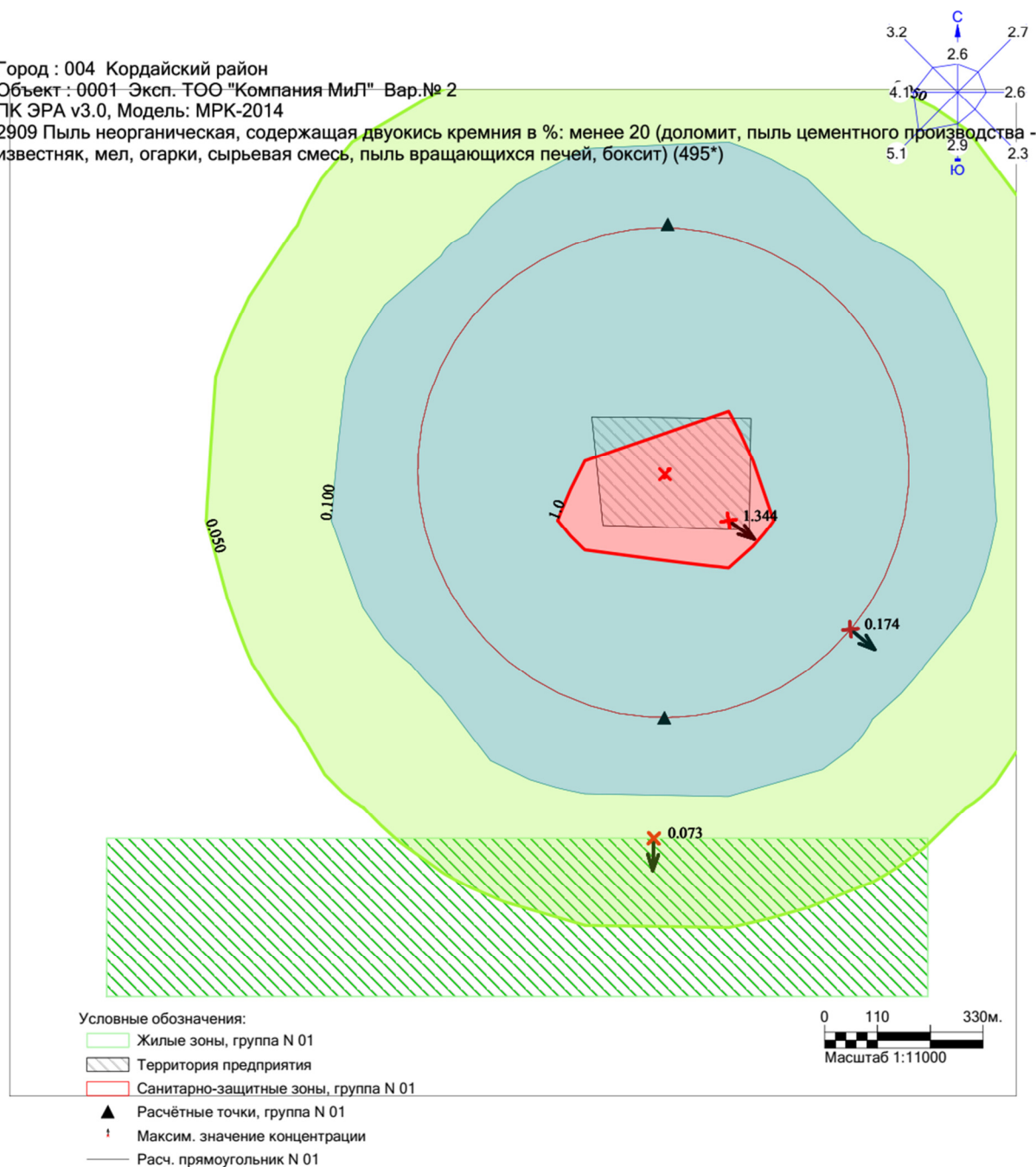
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Макс концентрация 0.2004596 ПДК достигается в точке $x=458$ $y=154$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2100 м, высота 2100 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 8×8
 Расчёт на существующее положение.

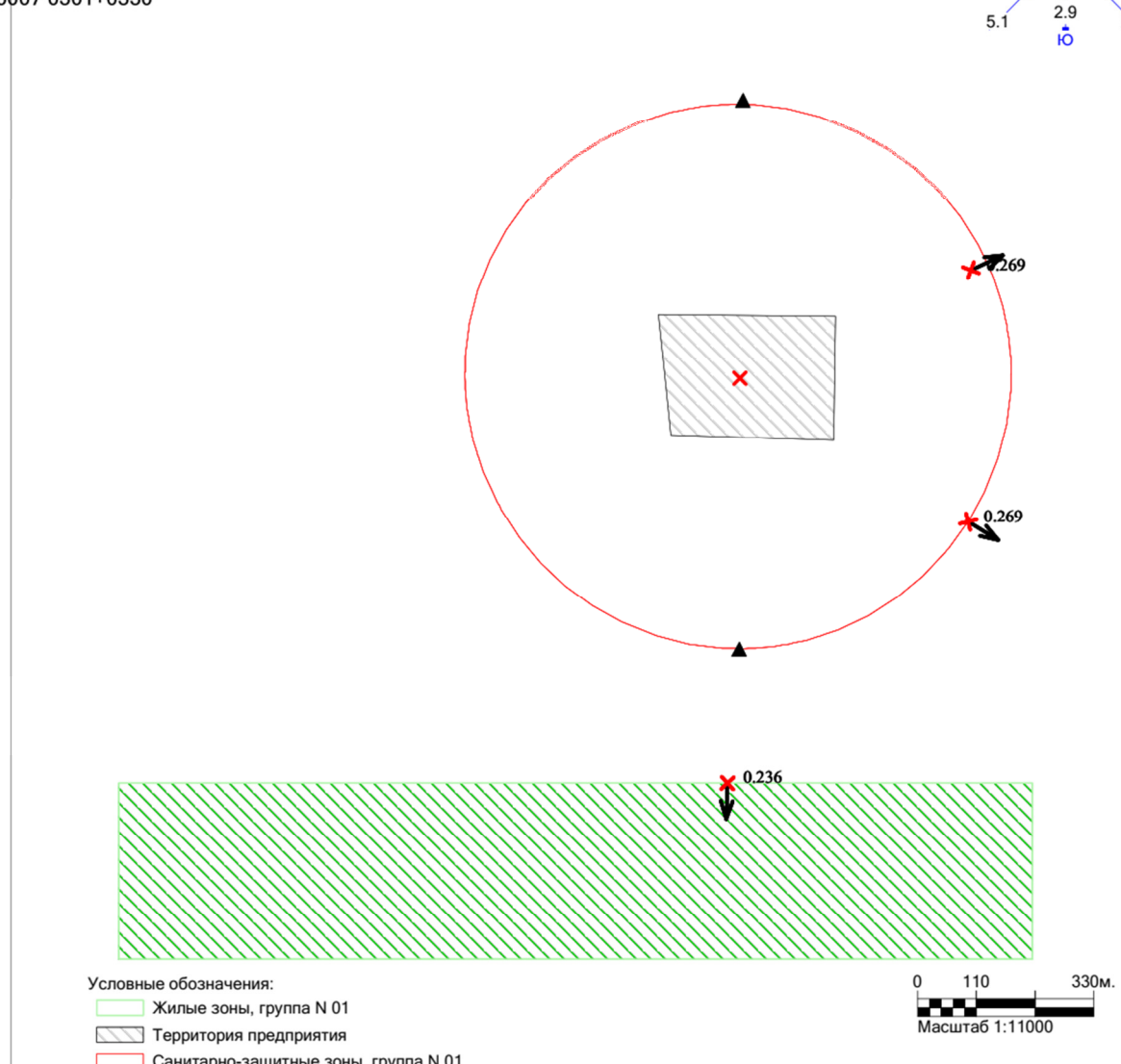
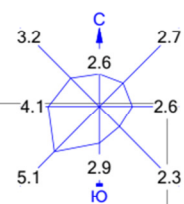
Город : 004 Кордайский район
 Объект : 0001 Эксп. ТОО "Компания Мил" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)



Макс концентрация 1.3439374 ПДК достигается в точке $x=458$ $y=154$
 При опасном направлении 306° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2100 м, высота 2100 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 8×8
 Расчёт на существующее положение.

Город : 004 Кордайский район
 Объект : 0001 Эксп. ТОО "Компания Мил" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Макс концентрация 0.2693845 ПДК достигается в точке $x=758$ $y=454$
 При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 3.08 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2100 м, высота 2100 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 8×8
 Расчёт на существующее положение.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП "ЭКО-КС"

ЗаклЮчение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Кордайский район
Коэффициент А = 200
Скорость ветра $U_{мр}$ = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 44.0 град.С
Температура зимняя = -27.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Здания в объекте не заданы

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Кордайский район.
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)
ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.	Пл	Ист.	Пл	Ист.	Пл	Ист.	Пл	Ист.	Пл	Ист.	Пл	Ист.	Пл	Ист.	Пл
000101	6007	Пл	2.0			100.0	325.00	251.00	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0	0.1048320
000101	6008	Пл	2.0			20.0	330.00	251.00	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0	0.1048320
000101	6009	Пл	2.0			20.0	330.00	258.00	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0	0.0213840

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Кордайский район.
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)
Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)
ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
Источники									
Номер\п-п	Код	Объ. Пл Ист.	М	Тип	См	Um	Xm	Доли ПДК	м/с
1	000101	6007	0.104832	Пл	37.442341	0.50	5.7		
2	000101	6008	0.104832	Пл	37.442341	0.50	5.7		
3	000101	6009	0.021384	Пл	7.637621	0.50	5.7		
Суммарный Мq= 0.231048 г/с									
Сумма См по всем источникам = 82.522301 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Кордайский район.
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)
Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)
ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x2100 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0($U_{мр}$) м/с

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Кордайский район.
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)
ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 8, Y= 4

размеры: длина(по X)= 2100, ширина(по Y)= 2100, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0($U_{мр}$) 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 Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ |
| -Если в строке Sмах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~ |

y= 1054 : Y-строка 1 Sмах= 0.098 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=189)

x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:

Qc : 0.030: 0.040: 0.056: 0.077: 0.097: 0.098: 0.080: 0.058:
Cc : 0.009: 0.012: 0.017: 0.023: 0.029: 0.029: 0.024: 0.017:
Фоп: 120 : 127 : 136 : 150 : 168 : 189 : 208 : 222 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : :
Ви : 0.014: 0.018: 0.025: 0.035: 0.044: 0.045: 0.036: 0.026:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.014: 0.018: 0.025: 0.035: 0.044: 0.044: 0.036: 0.026:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

y= 754 : Y-строка 2 Sмах= 0.250 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=195)

-----  
x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:  
-----  
Qc : 0.035: 0.050: 0.078: 0.136: 0.238: 0.250: 0.147: 0.084:  
Cc : 0.010: 0.015: 0.024: 0.041: 0.071: 0.075: 0.044: 0.025:  
Фоп: 110 : 115 : 123 : 137 : 161 : 195 : 221 : 235 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : :  
Ви : 0.016: 0.023: 0.036: 0.062: 0.108: 0.113: 0.067: 0.038:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.016: 0.023: 0.035: 0.061: 0.107: 0.113: 0.066: 0.038:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

y= 454 : Y-строка 3 Sмах= 1.371 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=213)

x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:

Qc : 0.038: 0.058: 0.102: 0.259: 1.184: 1.371: 0.313: 0.112:
Cc : 0.011: 0.017: 0.031: 0.078: 0.355: 0.411: 0.094: 0.034:
Фоп: 98 : 101 : 105 : 113 : 140 : 213 : 245 : 255 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.026: 0.047: 0.119: 0.541: 0.622: 0.143: 0.051:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.017: 0.026: 0.046: 0.116: 0.533: 0.616: 0.140: 0.050:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

y= 154 : Y-строка 4 Sмах= 2.333 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=307)

-----  
x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:  
-----  
Qc : 0.039: 0.059: 0.107: 0.305: 1.852: 2.333: 0.385: 0.118:  
Cc : 0.012: 0.018: 0.032: 0.092: 0.556: 0.700: 0.115: 0.036:  
Фоп: 86 : 85 : 83 : 78 : 60 : 307 : 283 : 278 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : :  
Ви : 0.018: 0.027: 0.049: 0.141: 0.860: 1.088: 0.178: 0.054:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.017: 0.027: 0.048: 0.137: 0.830: 1.044: 0.172: 0.053:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

y= -146 : Y-строка 5 Sмах= 0.452 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=342)

x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:

Qc : 0.036: 0.053: 0.087: 0.171: 0.409: 0.452: 0.190: 0.094:
Cc : 0.011: 0.016: 0.026: 0.051: 0.123: 0.136: 0.057: 0.028:
Фоп: 74 : 70 : 63 : 50 : 23 : 342 : 313 : 299 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : :
Ви : 0.016: 0.024: 0.040: 0.078: 0.188: 0.208: 0.087: 0.043:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.016: 0.024: 0.039: 0.077: 0.185: 0.204: 0.085: 0.042:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

y= -446 : Y-строка 6 Sмах= 0.127 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=349)

-----  
x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:  
-----  
Qc : 0.032: 0.044: 0.063: 0.092: 0.125: 0.127: 0.097: 0.066:  
Cc : 0.010: 0.013: 0.019: 0.028: 0.037: 0.038: 0.029: 0.020:  
Фоп: 63 : 57 : 48 : 34 : 14 : 349 : 328 : 314 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : :  
Ви : 0.014: 0.020: 0.029: 0.042: 0.057: 0.058: 0.044: 0.030:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6007 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.014: 0.020: 0.028: 0.042: 0.057: 0.058: 0.044: 0.030:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6008 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

y= -746 : Y-строка 7 Sмах= 0.066 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=353)

x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:

Qc : 0.027: 0.035: 0.045: 0.057: 0.066: 0.066: 0.058: 0.046:
Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.020: 0.017: 0.014:
Фоп: 54 : 47 : 38 : 25 : 10 : 353 : 337 : 324 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.016: 0.020: 0.026: 0.030: 0.030: 0.026: 0.021:
~~~~~

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.012: 0.016: 0.020: 0.026: 0.030: 0.030: 0.026: 0.021:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -1046 : Y-строка 8 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=354)

x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:  
Cs : 0.022: 0.027: 0.033: 0.038: 0.042: 0.042: 0.039: 0.033:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 458.0 м, Y= 154.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.3333392 доли ПДКмр |  
| 0.7000018 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 307 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |         |              |          |        |              |            |  |
|-------------------|--------|------|---------|--------------|----------|--------|--------------|------------|--|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |            |  |
|                   | Объ.Пл | Ист. | М- (Мг) | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M        |            |  |
| 1                 | 000101 | 6008 | П1      | 0.1048       | 1.088103 | 46.6   | 46.6         | 10.3794937 |  |
| 2                 | 000101 | 6007 | П1      | 0.1048       | 1.043938 | 44.7   | 91.4         | 9.9582033  |  |
| 3                 | 000101 | 6009 | П1      | 0.0214       | 0.201298 | 8.6    | 100.0        | 9.4134798  |  |
| В сумме =         |        |      |         | 2.333339     | 100.0    |        |              |            |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Кордайский район.  
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:  
Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635\*)  
ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1  
Координаты центра : X= 8 м; Y= 4  
Длина и ширина : L= 2100 м; B= 2100 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.030 | 0.040 | 0.056 | 0.077 | 0.097 | 0.098 | 0.080 | 0.058 |
| 2-  | 0.035 | 0.050 | 0.078 | 0.136 | 0.238 | 0.250 | 0.147 | 0.084 |
| 3-  | 0.038 | 0.058 | 0.102 | 0.259 | 1.184 | 1.371 | 0.313 | 0.112 |
| 4-  | 0.039 | 0.059 | 0.107 | 0.305 | 1.852 | 2.333 | 0.385 | 0.118 |
| 5-  | 0.036 | 0.053 | 0.087 | 0.171 | 0.409 | 0.452 | 0.190 | 0.094 |
| 6-  | 0.032 | 0.044 | 0.063 | 0.092 | 0.125 | 0.127 | 0.097 | 0.066 |
| 7-  | 0.027 | 0.035 | 0.045 | 0.057 | 0.066 | 0.066 | 0.058 | 0.046 |
| 8-  | 0.022 | 0.027 | 0.033 | 0.038 | 0.042 | 0.042 | 0.039 | 0.033 |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 2.3333392 долей ПДКмр  
= 0.7000018 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 458.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 4) Ум = 154.0 м  
При опасном направлении ветра : 307 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Кордайский район.  
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:  
Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635\*)  
ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 28  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

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

[illegible]

| Вклады источников |         |      |         |              |           |        |               |             |
|-------------------|---------|------|---------|--------------|-----------|--------|---------------|-------------|
| Ном.              | Код     | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |             |
|                   | Объ. Пл | Ист. | М- (Мг) | С [доли ПДК] |           |        | в-С/М         |             |
| 1                 | 000101  | 6008 | П1      | 0.1048       | 0.050524  | 45.5   | 45.5          | 0.481954664 |
| 2                 | 000101  | 6007 | П1      | 0.1048       | 0.050500  | 45.4   | 90.9          | 0.481720299 |
| 3                 | 000101  | 6009 | П1      | 0.0214       | 0.010128  | 9.1    | 100.0         | 0.473615676 |
| В сумме =         |         |      |         | 0.111152     | 100.0     |        |               |             |

|     |                                     |              |
|-----|-------------------------------------|--------------|
| 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 в верхней строки Ви |              |

[illegible][illegible]

[illegible][illegible]

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 782:    | -208:   | -209:   | -210:   | -222:   | -230:   | -233:   | -234:   | -241:   | -246:   | -248:   | -249:   | -253:   | -254:   | -256:   |
| x=   | -328:   | 538:    | 536:    | 534:    | 509:    | 483:    | 478:    | 472:    | 449:    | 426:    | 417:    | 407:    | 388:    | 368:    | 354:    |
| Qc : | 0.266:  | 0.266:  | 0.266:  | 0.267:  | 0.265:  | 0.266:  | 0.265:  | 0.265:  | 0.264:  | 0.265:  | 0.264:  | 0.265:  | 0.263:  | 0.264:  | 0.264:  |
| Cs : | 0.080:  | 0.080:  | 0.080:  | 0.080:  | 0.080:  | 0.080:  | 0.080:  | 0.079:  | 0.079:  | 0.080:  | 0.079:  | 0.079:  | 0.079:  | 0.079:  | 0.079:  |
| Phi: | 332 :   | 335 :   | 336 :   | 336 :   | 339 :   | 342 :   | 343 :   | 343 :   | 346 :   | 349 :   | 350 :   | 351 :   | 353 :   | 355 :   | 357 :   |
| Uop: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Vi : | 0.122 : | 0.121 : | 0.122 : | 0.122 : | 0.121 : | 0.121 : | 0.121 : | 0.121 : | 0.121 : | 0.121 : | 0.121 : | 0.121 : | 0.120 : | 0.120 : | 0.120 : |
| Ki : | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6007 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6008 :  |
| Ki : | 0.120 : | 0.121 : | 0.120 : | 0.121 : | 0.120 : | 0.121 : | 0.120 : | 0.121 : | 0.120 : | 0.120 : | 0.120 : | 0.120 : | 0.120 : | 0.120 : | 0.120 : |
| Ki : | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6008 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6007 :  |

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |         |              |           |        |               |
|-------------------|--------|------|---------|--------------|-----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
| Объ. Пл           | Ист.   |      | М- (Мг) | С [доли ПДК] |           |        | бС/М          |
| 1                 | 000101 | 6008 | П1      | 0.1048       | 0.123910  | 45.9   | 1.1819884     |
| 2                 | 000101 | 6007 | П1      | 0.1048       | 0.121724  | 45.1   | 1.1611372     |
| 3                 | 000101 | 6009 | П1      | 0.0214       | 0.024452  | 9.1    | 1.1434566     |

| В сумме = 0.270086 100.0 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635\*)

ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 324.0 м, Y= -257.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2624459 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0787338 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 0 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 2, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в%   | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|------------|--------|--------------|
| Объ.Пл    | Ист.        | М   | (Мг)   | -С       | [доли ПДК] |        | b=C/M        |
| 1         | 000101 6007 | П1  | 0.1048 | 0.119882 | 45.7       | 45.7   | 1.1435614    |
| 2         | 000101 6008 | П1  | 0.1048 | 0.119072 | 45.4       | 91.0   | 1.1358325    |
| 3         | 000101 6009 | П1  | 0.0214 | 0.023492 | 9.0        | 100.0  | 1.0985994    |
| В сумме = |             |     |        | 0.262446 | 100.0      |        |              |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 331.0 м, Y= 773.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2473479 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0742044 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 180 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 2, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в%   | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|------------|--------|--------------|
| Объ.Пл    | Ист.        | М   | (Мг)   | -С       | [доли ПДК] |        | b=C/M        |
| 1         | 000101 6008 | П1  | 0.1048 | 0.112209 | 45.4       | 45.4   | 1.0703710    |
| 2         | 000101 6007 | П1  | 0.1048 | 0.111491 | 45.1       | 90.4   | 1.0635185    |
| 3         | 000101 6009 | П1  | 0.0214 | 0.023648 | 9.6        | 100.0  | 1.1058724    |
| В сумме = |             |     |        | 0.247348 | 100.0      |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н | D    | Wo   | V1    | T     | X1    | Y1     | X2     | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс |          |
|--------|------|---|------|------|-------|-------|-------|--------|--------|----|-----|---|-----|-------|--------|----------|
| Объ.Пл | Ист. | Т | 32.0 | 0.80 | 24.48 | 12.30 | 200.0 | 325.00 | 250.00 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0      | 1.294260 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Источники                                 |             |          |     | Их расчетные параметры |      |       |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|------|-------|
| Номер                                     | Код         | М        | Тип | См                     | Um   | Xm    |
| -п/п-                                     | Объ.Пл      | Ист.     | -   | [доли ПДК]             | -    | [м]   |
| 1                                         | 000101 0001 | 1.294260 | Т   | 0.076256               | 3.07 | 501.6 |
| Суммарный Мг=                             |             |          |     | 1.294260 г/с           |      |       |
| Сумма См по всем источникам =             |             |          |     | 0.076256 долей ПДК     |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |     | 3.07 м/с               |      |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x2100 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 3.07 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 004 Кордайский район.  
 Объект : 0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".  
 Вар.расч. : 2 Расчет.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:  
 Примесь : 0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 8, Y= 4  
 размеры: длина(по X)= 2100, ширина(по Y)= 2100, шаг сетки= 300  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 | -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 1054 : Y-строка 1 Cmax= 0.065 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=189)

| x= -1042   | -742  | -442  | -142  | 158   | 458   | 758   | 1058  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : 0.040 | 0.047 | 0.054 | 0.060 | 0.065 | 0.065 | 0.061 | 0.055 |
| Cc : 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 |
| Фоп: 120   | 127   | 136   | 150   | 168   | 189   | 208   | 222   |
| Uоп: 4.19  | 3.97  | 3.77  | 3.56  | 3.48  | 3.48  | 3.56  | 3.73  |

y= 754 : Y-строка 2 Cmax= 0.076 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=195)

| x= -1042   | -742  | -442  | -142  | 158   | 458   | 758   | 1058  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : 0.043 | 0.052 | 0.061 | 0.070 | 0.075 | 0.076 | 0.070 | 0.062 |
| Cc : 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.012 |
| Фоп: 110   | 115   | 123   | 137   | 162   | 195   | 221   | 235   |
| Uоп: 4.09  | 3.81  | 3.56  | 3.37  | 3.26  | 3.25  | 3.35  | 3.56  |

y= 454 : Y-строка 3 Cmax= 0.076 долей ПДК (x= 758.0; напр.ветра=245)

| x= -1042   | -742  | -442  | -142  | 158   | 458   | 758   | 1058  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : 0.045 | 0.055 | 0.066 | 0.076 | 0.055 | 0.051 | 0.076 | 0.067 |
| Cc : 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.011 | 0.010 | 0.015 | 0.013 |
| Фоп: 98    | 101   | 105   | 114   | 141   | 213   | 245   | 254   |
| Uоп: 3.99  | 3.73  | 3.46  | 3.20  | 3.05  | 3.07  | 3.08  | 3.43  |

y= 154 : Y-строка 4 Cmax= 0.076 долей ПДК (x= -142.0; напр.ветра= 78)

| x= -1042   | -742  | -442  | -142  | 158   | 458   | 758   | 1058  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : 0.046 | 0.055 | 0.066 | 0.076 | 0.038 | 0.030 | 0.076 | 0.068 |
| Cc : 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.008 | 0.006 | 0.015 | 0.014 |
| Фоп: 86    | 85    | 83    | 78    | 60    | 306   | 283   | 277   |
| Uоп: 3.99  | 3.72  | 3.45  | 3.08  | 3.07  | 3.07  | 3.05  | 3.41  |

y= -146 : Y-строка 5 Cmax= 0.075 долей ПДК (x= 158.0; напр.ветра= 23)

| x= -1042   | -742  | -442  | -142  | 158   | 458   | 758   | 1058  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : 0.044 | 0.053 | 0.063 | 0.072 | 0.075 | 0.075 | 0.073 | 0.064 |
| Cc : 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.013 |
| Фоп: 74    | 70    | 63    | 50    | 23    | 341   | 312   | 298   |
| Uоп: 4.06  | 3.77  | 3.52  | 3.31  | 3.07  | 3.06  | 3.31  | 3.48  |

y= -446 : Y-строка 6 Cmax= 0.069 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=349)

| x= -1042   | -742  | -442  | -142  | 158   | 458   | 758   | 1058  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : 0.041 | 0.049 | 0.057 | 0.064 | 0.068 | 0.069 | 0.065 | 0.057 |
| Cc : 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.011 |
| Фоп: 63    | 57    | 48    | 34    | 13    | 349   | 328   | 314   |
| Uоп: 4.16  | 3.92  | 3.68  | 3.52  | 3.39  | 3.39  | 3.48  | 3.65  |

y= -746 : Y-строка 7 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=352)

| x= -1042   | -742  | -442  | -142  | 158   | 458   | 758   | 1058  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : 0.037 | 0.043 | 0.049 | 0.054 | 0.057 | 0.058 | 0.055 | 0.050 |
| Cc : 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.011 | 0.010 |
| Фоп: 54    | 47    | 38    | 25    | 10    | 352   | 337   | 324   |
| Uоп: 4.30  | 4.09  | 3.90  | 3.75  | 3.65  | 3.65  | 3.72  | 3.88  |

y= -1046 : Y-строка 8 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=354)

| x= -1042   | -742  | -442  | -142  | 158   | 458   | 758   | 1058  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : 0.033 | 0.037 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.046 | 0.042 |
| Cc : 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 758.0 м, Y= 454.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0761891 доли ПДКмр
	0.0152378 мг/м3

Достигается при опасном направлении 245 град.
и скорости ветра 3.08 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101	0001	Т	1.2943	0.076189	100.0	100.0
В сумме =				0.076189	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1			
Координаты центра	: X= 8 м; Y= 4		
Длина и ширина	: L= 2100 м; B= 2100 м		
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 300 м		

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8
0.040	0.047	0.054	0.060	0.065	0.065	0.061	0.055
0.043	0.052	0.061	0.070	0.075	0.076	0.070	0.062
0.045	0.055	0.066	0.076	0.055	0.051	0.076	0.067
0.046	0.055	0.066	0.076	0.038	0.030	0.076	0.068
0.044	0.053	0.063	0.072	0.075	0.075	0.073	0.064
0.041	0.049	0.057	0.064	0.068	0.069	0.065	0.057
0.037	0.043	0.049	0.054	0.057	0.058	0.055	0.050
0.033	0.037	0.042	0.045	0.047	0.048	0.046	0.042

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0761891 долей ПДКмр
= 0.0152378 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 758.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 3) Ум = 454.0 м

При опасном направлении ветра : 245 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.08 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 28

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

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

y=	1054:	-840:	-540:	-840:	-510:	-840:	-540:	-840:	-510:	-840:	-540:	-675:
x=	-1042:	17:	60:	60:	302:	302:	360:	360:	588:	588:	660:	660:
Qc :	0.065:	0.053:	0.064:	0.053:	0.067:	0.055:	0.066:	0.055:	0.065:	0.053:	0.063:	0.053:
Cc :	0.013:	0.011:	0.013:	0.011:	0.013:	0.011:	0.013:	0.011:	0.013:	0.011:	0.013:	0.011:
Фоп:	22 :	16 :	19 :	14 :	2 :	1 :	357 :	358 :	341 :	346 :	337 :	343 :
Uоп:	3.48 :	3.79 :	3.48 :	3.78 :	3.43 :	3.74 :	3.45 :	3.74 :	3.47 :	3.77 :	3.52 :	3.77 :

y=	754:	-540:	-840:	-510:	-840:	-540:	-840:	-510:	-840:	-540:	-675:	-840:
x=	-1042:	-240:	-240:	-269:	-269:	-540:	-540:	-554:	-554:	-840:	-840:	-840:

[illegible]

Uоп: 3.22 : 3.25 : 3.25 : 3.22 : 3.25 : 3.25 : 3.25 : 3.22 : 3.21 : 3.21 : 3.21 : 3.21 : 3.21 : 3.20 : 3.20 :

~~~~~  
y= 795: 258: 258: 227: 164: 103: 97: 95: 37: -18: -69: -73: -76: -121: -162:  
-----  
x= -328: 834: 833: 833: 825: 810: 807: 807: 783: 753: 716: 712: 710: 667: 619:  
-----  
Qс : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:  
Cс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Фоп: 269 : 269 : 269 : 273 : 280 : 287 : 288 : 288 : 295 : 302 : 309 : 310 : 310 : 317 : 324 :  
Uоп: 3.21 : 3.21 : 3.20 : 3.20 : 3.17 : 3.16 : 3.16 : 3.16 : 3.16 : 3.13 : 3.13 : 3.13 : 3.14 : 3.13 : 3.16 :  
~~~~~

~~~~~  
y= 782: -208: -209: -210: -222: -230: -233: -234: -241: -246: -248: -249: -253: -254: -256:  
-----  
x= -328: 538: 536: 534: 509: 483: 478: 472: 449: 426: 417: 407: 388: 368: 354:  
-----  
Qс : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:  
Cс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Фоп: 332 : 335 : 335 : 336 : 339 : 342 : 342 : 343 : 346 : 348 : 350 : 351 : 353 : 355 : 357 :  
Uоп: 3.16 : 3.16 : 3.16 : 3.16 : 3.16 : 3.16 : 3.16 : 3.16 : 3.17 : 3.16 : 3.16 : 3.16 : 3.17 : 3.16 : 3.16 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 753.2 м, Y= -17.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0762213 доли ПДКмр |
| 0.0152443 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 302 град.  
и скорости ветра 3.13 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код     | Тип  | Выброс |           | Вклад    | Вклад в %    | Сум. % | Коэф. влияния |       |
|-------|---------|------|--------|-----------|----------|--------------|--------|---------------|-------|
| ----- | Объ. Пл | Ист. | -----  | М- (Мг)   | -----    | С [доли ПДК] | -----  | б=С/М         | ----- |
| 1     | 000101  | 0001 | Т      | 1.2943    | 0.076221 | 100.0        | 100.0  | 0.058891796   |       |
| ----- |         |      |        |           |          |              |        |               |       |
|       |         |      |        | В сумме = | 0.076221 | 100.0        |        |               |       |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 324.0 м, Y= -257.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0761865 доли ПДКмр |
| 0.0152373 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 0 град.  
и скорости ветра 3.17 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код     | Тип  | Выброс |           | Вклад    | Вклад в %    | Сум. % | Коэф. влияния |       |
|-------|---------|------|--------|-----------|----------|--------------|--------|---------------|-------|
| ----- | Объ. Пл | Ист. | -----  | М- (Мг)   | -----    | С [доли ПДК] | -----  | б=С/М         | ----- |
| 1     | 000101  | 0001 | Т      | 1.2943    | 0.076187 | 100.0        | 100.0  | 0.058864921   |       |
| ----- |         |      |        |           |          |              |        |               |       |
|       |         |      |        | В сумме = | 0.076187 | 100.0        |        |               |       |

~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 331.0 м, Y= 773.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0755898 доли ПДКмр |
| 0.0151180 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 3.26 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код     | Тип  | Выброс |           | Вклад    | Вклад в %    | Сум. % | Коэф. влияния |       |
|-------|---------|------|--------|-----------|----------|--------------|--------|---------------|-------|
| ----- | Объ. Пл | Ист. | -----  | М- (Мг)   | -----    | С [доли ПДК] | -----  | б=С/М         | ----- |
| 1     | 000101  | 0001 | Т      | 1.2943    | 0.075590 | 100.0        | 100.0  | 0.058403891   |       |
| ----- |         |      |        |           |          |              |        |               |       |
|       |         |      |        | В сумме = | 0.075590 | 100.0        |        |               |       |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1		X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
Объ. Пл	Ист.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
000101	0001	Т	32.0	0.80	24.48	12.30	200.0	325.00	250.00					1.0	1.000	0	0.2103172

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :004 Кордайский район.
 Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)
 Примесь :0304 – Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	Объ. Пл	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	000101	0001	0.210317	Т	0.006196	3.07	501.6
Суммарный Мq=				0.210317 г/с			
Сумма См по всем источникам =				0.006196 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				3.07 м/с			
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <				0.05 долей ПДК			

5. Управляющие параметры расчета
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :004 Кордайский район.
 Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)
 Примесь :0304 – Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 2100х2100 с шагом 300
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.07 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :004 Кордайский район.
 Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
 Примесь :0304 – Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :004 Кордайский район.
 Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
 Примесь :0304 – Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :004 Кордайский район.
 Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
 Примесь :0304 – Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :004 Кордайский район.
 Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
 Примесь :0304 – Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :004 Кордайский район.
 Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
 Примесь :0304 – Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :004 Кордайский район.
 Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
 Примесь :0330 – Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	
Объ.Пл	Ист.	Т	32.0	0.80	24.48	12.30	200.0	325.00	250.00				1.0	1.000	0	8.204745

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	Объ.Пл	Ист.	-----	-----	-----	-----
1	000101	0001	Т	0.193364	3.07	501.6
Суммарный Мq= 8.204745 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.193364 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.07 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x2100 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.07 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 8, Y= 4

размеры: длина(по X)= 2100, ширина(по Y)= 2100, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~

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

| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 1054 : Y-строка 1 Smax= 0.164 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=189)

x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:

Qс : 0.100: 0.118: 0.137: 0.153: 0.164: 0.164: 0.155: 0.139:

Сс : 0.050: 0.059: 0.068: 0.077: 0.082: 0.082: 0.077: 0.069:

Фоп: 120 : 127 : 136 : 150 : 168 : 189 : 208 : 222 :

Uоп: 4.19 : 3.97 : 3.77 : 3.56 : 3.48 : 3.48 : 3.56 : 3.73 :

~~~~~

y= 754 : Y-строка 2 Smax= 0.192 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=195)

-----

x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:

-----

Qс : 0.109: 0.131: 0.154: 0.177: 0.191: 0.192: 0.179: 0.157:

Сс : 0.055: 0.065: 0.077: 0.088: 0.095: 0.096: 0.089: 0.078:

Фоп: 110 : 115 : 123 : 137 : 162 : 195 : 221 : 235 :

Uоп: 4.09 : 3.81 : 3.56 : 3.37 : 3.26 : 3.25 : 3.35 : 3.56 :

~~~~~

y= 454 : Y-строка 3 Smax= 0.193 долей ПДК (x= 758.0; напр.ветра=245)

x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:

Qс : 0.114: 0.139: 0.166: 0.193: 0.140: 0.129: 0.193: 0.169:

Сс : 0.057: 0.069: 0.083: 0.096: 0.070: 0.064: 0.097: 0.085:

Фоп: 98 : 101 : 105 : 114 : 141 : 213 : 245 : 254 :

Uоп: 3.99 : 3.73 : 3.46 : 3.20 : 3.05 : 3.07 : 3.08 : 3.43 :

~~~~~

y= 154 : Y-строка 4 Smax= 0.193 долей ПДК (x= -142.0; напр.ветра= 78)

-----

x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:

-----

Qc : 0.116: 0.140: 0.168: 0.193: 0.096: 0.077: 0.192: 0.171:  
Cc : 0.058: 0.070: 0.084: 0.097: 0.048: 0.038: 0.096: 0.086:  
Фоп: 86 : 85 : 83 : 78 : 60 : 306 : 283 : 277 :  
Uоп: 3.99 : 3.72 : 3.45 : 3.08 : 3.07 : 3.07 : 3.05 : 3.41 :  
~~~~~

y= -146 : Y-строка 5 Cmax= 0.191 долей ПДК (x= 158.0; напр.ветра= 23)

x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:

Qc : 0.112: 0.134: 0.160: 0.184: 0.191: 0.190: 0.186: 0.162:
Cc : 0.056: 0.067: 0.080: 0.092: 0.096: 0.095: 0.093: 0.081:
Фоп: 74 : 70 : 63 : 50 : 23 : 341 : 312 : 298 :
Uоп: 4.06 : 3.77 : 3.52 : 3.31 : 3.07 : 3.06 : 3.31 : 3.48 :
~~~~~

y= -446 : Y-строка 6 Cmax= 0.175 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=349)  
-----  
x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:  
-----  
Qc : 0.104: 0.123: 0.143: 0.162: 0.174: 0.175: 0.164: 0.145:  
Cc : 0.052: 0.062: 0.072: 0.081: 0.087: 0.087: 0.082: 0.073:  
Фоп: 63 : 57 : 48 : 34 : 13 : 349 : 328 : 314 :  
Uоп: 4.16 : 3.92 : 3.68 : 3.52 : 3.39 : 3.39 : 3.48 : 3.65 :  
~~~~~

y= -746 : Y-строка 7 Cmax= 0.146 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=352)

x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:

Qc : 0.094: 0.109: 0.124: 0.138: 0.145: 0.146: 0.139: 0.126:
Cc : 0.047: 0.055: 0.062: 0.069: 0.073: 0.073: 0.069: 0.063:
Фоп: 54 : 47 : 38 : 25 : 10 : 352 : 337 : 324 :
Uоп: 4.30 : 4.09 : 3.90 : 3.75 : 3.65 : 3.65 : 3.72 : 3.88 :
~~~~~

y= -1046 : Y-строка 8 Cmax= 0.121 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=354)  
-----  
x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:  
-----  
Qc : 0.083: 0.094: 0.106: 0.115: 0.120: 0.121: 0.116: 0.107:  
Cc : 0.042: 0.047: 0.053: 0.057: 0.060: 0.060: 0.058: 0.053:  
Фоп: 47 : 39 : 31 : 20 : 7 : 354 : 342 : 331 :  
Uоп: 4.49 : 4.28 : 4.13 : 4.00 : 3.95 : 3.95 : 3.97 : 4.11 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 758.0 м, Y= 454.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1931953 доли ПДКмр
		0.0965977 мг/м3

Достигается при опасном направлении 245 град.

и скорости ветра 3.08 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101	0001	Т	8.2048	0.193195	100.0	100.0
В сумме =				0.193195	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

Координаты центра	X=	8 м;	Y=	4
Длина и ширина	L=	2100 м;	B=	2100 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	300 м		

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8
1	0.100	0.118	0.137	0.153	0.164	0.164	0.155
2	0.109	0.131	0.154	0.177	0.191	0.192	0.179
3	0.114	0.139	0.166	0.193	0.140	0.129	0.193
4	0.116	0.140	0.168	0.193	0.096	0.077	0.192
5	0.112	0.134	0.160	0.184	0.191	0.190	0.186
6	0.104	0.123	0.143	0.162	0.174	0.175	0.164
7	0.094	0.109	0.124	0.138	0.145	0.146	0.139
8	0.083	0.094	0.106	0.115	0.120	0.121	0.116

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1931953 долей ПДКмр
= 0.0965977 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 758.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 3) Ум = 454.0 м
При опасном направлении ветра : 245 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.08 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Кордайский район.
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 28
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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=	1054:	-840:	-540:	-840:	-510:	-840:	-540:	-840:	-510:	-840:	-540:	-840:	-510:	-540:	-675:
x=	-1042:	17:	60:	60:	302:	302:	360:	360:	588:	588:	660:	660:	873:	873:	873:
Qc :	0.164:	0.135:	0.162:	0.136:	0.170:	0.139:	0.166:	0.139:	0.165:	0.136:	0.160:	0.134:	0.153:	0.150:	0.140:
Cc :	0.082:	0.067:	0.081:	0.068:	0.085:	0.069:	0.083:	0.069:	0.083:	0.068:	0.080:	0.067:	0.076:	0.075:	0.070:
Фоп:	22 :	16 :	19 :	14 :	2 :	1 :	357 :	358 :	341 :	346 :	337 :	343 :	324 :	325 :	329 :
Уоп:	3.48 :	3.79 :	3.48 :	3.78 :	3.43 :	3.74 :	3.45 :	3.74 :	3.47 :	3.77 :	3.52 :	3.77 :	3.56 :	3.56 :	3.72 :

y=	754:	-540:	-840:	-510:	-840:	-540:	-840:	-510:	-840:	-510:	-540:	-675:	-840:
x=	-1042:	-240:	-240:	-269:	-269:	-540:	-540:	-554:	-554:	-840:	-840:	-840:	-840:
Qc :	0.127:	0.149:	0.127:	0.150:	0.125:	0.131:	0.114:	0.132:	0.113:	0.114:	0.113:	0.107:	0.100:
Cc :	0.064:	0.075:	0.063:	0.075:	0.063:	0.066:	0.057:	0.066:	0.057:	0.057:	0.056:	0.053:	0.050:
Фоп:	333 :	36 :	27 :	38 :	29 :	48 :	38 :	49 :	39 :	57 :	56 :	52 :	47 :
Уоп:	3.85 :	3.67 :	3.86 :	3.67 :	3.88 :	3.80 :	4.02 :	3.80 :	4.04 :	4.03 :	4.04 :	4.11 :	4.23 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 302.0 м, Y= -510.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1695247 доли ПДКмр
		0.0847624 мг/м3

Достигается при опасном направлении 2 град.
и скорости ветра 3.43 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Источ.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101	0001	Т	8.2048	0.169525	100.0	0.020661781
В сумме =				0.169525	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Кордайский район.
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 120
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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=	873:	-257:	-257:	-256:	-256:	-248:	-233:	-209:	-209:	-206:	-176:	-139:	-96:	-48:	5:
x=	-328:	325:	323:	323:	292:	229:	168:	110:	109:	103:	48:	-3:	-48:	-89:	-122:
Qc :	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:
Cc :	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.096:	0.096:
Фоп:	358 :	0 :	0 :	0 :	4 :	11 :	18 :	25 :	25 :	26 :	33 :	40 :	47 :	54 :	61 :
Уоп:	3.16 :	3.17 :	3.17 :	3.16 :	3.17 :	3.17 :	3.17 :	3.17 :	3.17 :	3.17 :	3.20 :	3.21 :	3.21 :	3.21 :	3.21 :

y=	860:	18:	46:	48:	50:	75:	101:	106:	112:	135:	158:	167:	177:	196:	216:
x=	-328:	-129:	-142:	-143:	-144:	-156:	-164:	-167:	-168:	-175:	-180:	-182:	-183:	-187:	-188:

Qc	: 0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:
Cc	: 0.096:	0.097:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:
Фоп:	62 :	63 :	66 :	67 :	67 :	70 :	73 :	74 :	74 :	77 :	80 :	81 :	82 :	84 :	86 :
Uоп:	3.21 :	3.21 :	3.21 :	3.21 :	3.21 :	3.22 :	3.22 :	3.22 :	3.22 :	3.28 :	3.22 :	3.28 :	3.28 :	3.28 :	3.28 :
y=	847:	243:	259:	261:	261:	292:	355:	416:	474:	529:	580:	625:	666:	699:	703:
x=	-328:	-190:	-191:	-191:	-190:	-190:	-182:	-167:	-143:	-113:	-76:	-33:	15:	68:	76:
Qc	: 0.192:	0.192:	0.193:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:
Cc	: 0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:
Фоп:	88 :	89 :	91 :	91 :	91 :	95 :	102 :	109 :	116 :	122 :	129 :	136 :	143 :	150 :	151 :
Uоп:	3.28 :	3.28 :	3.28 :	3.27 :	3.28 :	3.27 :	3.27 :	3.27 :	3.22 :	3.22 :	3.22 :	3.23 :	3.22 :	3.27 :	3.27 :
y=	834:	717:	718:	719:	731:	739:	742:	743:	750:	755:	757:	758:	762:	763:	765:
x=	-328:	106:	108:	110:	135:	161:	166:	172:	195:	218:	227:	237:	256:	276:	290:
Qc	: 0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.193:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:
Cc	: 0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:
Фоп:	151 :	155 :	155 :	155 :	158 :	161 :	162 :	163 :	165 :	168 :	169 :	170 :	172 :	175 :	176 :
Uоп:	3.27 :	3.28 :	3.28 :	3.28 :	3.27 :	3.27 :	3.27 :	3.28 :	3.27 :	3.28 :	3.27 :	3.28 :	3.27 :	3.28 :	3.28 :
y=	821:	766:	766:	765:	765:	757:	742:	718:	715:	712:	682:	645:	602:	554:	501:
x=	-328:	319:	321:	321:	352:	415:	476:	534:	539:	547:	602:	653:	698:	739:	772:
Qc	: 0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:
Cc	: 0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:
Фоп:	178 :	179 :	180 :	180 :	183 :	190 :	197 :	204 :	205 :	206 :	213 :	220 :	227 :	234 :	241 :
Uоп:	3.28 :	3.28 :	3.27 :	3.28 :	3.28 :	3.28 :	3.28 :	3.22 :	3.22 :	3.22 :	3.26 :	3.26 :	3.26 :	3.26 :	3.22 :
y=	808:	471:	469:	444:	418:	413:	407:	384:	361:	352:	342:	323:	303:	289:	276:
x=	-328:	786:	787:	799:	807:	810:	811:	818:	823:	825:	826:	830:	831:	833:	833:
Qc	: 0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:
Cc	: 0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.097:	0.096:	0.097:
Фоп:	244 :	244 :	245 :	248 :	251 :	251 :	252 :	255 :	257 :	259 :	260 :	262 :	264 :	266 :	267 :
Uоп:	3.22 :	3.25 :	3.25 :	3.22 :	3.25 :	3.25 :	3.25 :	3.22 :	3.21 :	3.21 :	3.21 :	3.21 :	3.21 :	3.20 :	3.20 :
y=	795:	258:	258:	227:	164:	103:	97:	95:	37:	-18:	-69:	-73:	-76:	-121:	-162:
x=	-328:	834:	833:	833:	825:	810:	807:	807:	783:	753:	716:	712:	710:	667:	619:
Qc	: 0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:
Cc	: 0.097:	0.097:	0.097:	0.096:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.096:
Фоп:	269 :	269 :	269 :	273 :	280 :	287 :	288 :	288 :	295 :	302 :	309 :	310 :	310 :	317 :	324 :
Uоп:	3.21 :	3.21 :	3.20 :	3.20 :	3.17 :	3.16 :	3.16 :	3.16 :	3.16 :	3.13 :	3.13 :	3.13 :	3.14 :	3.13 :	3.16 :
y=	782:	-208:	-209:	-210:	-222:	-230:	-233:	-234:	-241:	-246:	-248:	-249:	-253:	-254:	-256:
x=	-328:	538:	536:	534:	509:	483:	478:	472:	449:	426:	417:	407:	388:	368:	354:
Qc	: 0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:
Cc	: 0.096:	0.097:	0.097:	0.096:	0.097:	0.097:	0.096:	0.097:	0.097:	0.096:	0.096:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:
Фоп:	332 :	335 :	335 :	336 :	339 :	342 :	342 :	343 :	346 :	348 :	350 :	351 :	353 :	355 :	357 :
Uоп:	3.16 :	3.16 :	3.16 :	3.16 :	3.16 :	3.16 :	3.16 :	3.16 :	3.17 :	3.16 :	3.16 :	3.16 :	3.17 :	3.16 :	3.16 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 753.2 м, Y= -17.9 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1932769 доли ПДКмр
		0.0966385 мг/м3

Достигается при опасном направлении 302 град.
и скорости ветра 3.13 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Имя	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101	0001	8.2048	0.193277	100.0	100.0	0.023556711
В сумме =				0.193277	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 324.0 м, Y= -257.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1931887 доли ПДКмр
		0.0965944 мг/м3

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 3.17 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Объ.Пл	Ист.	М-(Mq)	С[доли ПДК]				b=C/M
1	000101 0001	T	8.2048	0.193189	100.0	100.0	0.023545964
В сумме =				0.193189	100.0		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 331.0 м, Y= 773.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.1916757 доли ПДКмр
	0.0958378 мг/м3

Достигается при опасном направлении 181 град.
и скорости ветра 3.26 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Объ.Пл	Ист.	М-(Mq)	С[доли ПДК]				b=C/M
1	000101 0001	T	8.2048	0.191676	100.0	100.0	0.023361549
В сумме =				0.191676	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Кордайский район.
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	гр.				Т/с
000101 0001	T	32.0	0.80	24.48	12.30	200.0	325.00	250.00					1.0	1.000	0 6.241458

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Кордайский район.
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
п/п	Объ.Пл	Ист.		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000101	0001	6.241458	T	0.014709	3.07	501.6
Суммарный Mq=		6.241458 г/с					
Сумма Cm по всем источникам =		0.014709 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					3.07 м/с		
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Кордайский район.
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x2100 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.07 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Кордайский район.
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Кордайский район.
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Кордайский район.
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Кордайский район.
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Кордайский район.
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Кордайский район.
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 10.3000002 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.	Пл	Ист.	Пл	Ист.	Пл	Ист.	Пл	Ист.	Пл	Ист.	Пл	Ист.	Пл	Ист.	Пл
000101 6001	П1	2.0				20.0	310.00	260.00	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0	0.2730000
000101 6002	П1	2.0				20.0	320.00	265.00	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0	0.3602083
000101 6003	П1	2.0				20.0	317.00	247.00	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0	0.1710720

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Кордайский район.
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 10.3000002 мг/м3

- 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	Объ.Пл Ист.	М	Тип	См	Um	Xm	п/п	Объ.Пл Ист.	М	Тип	См	Um	Xm	п/п	Объ.Пл Ист.
1	000101 6001	0.273000	П1	2.839983	0.50	5.7	1	000101 6001	0.273000	П1	2.839983	0.50	5.7	1	000101 6001
2	000101 6002	0.360208	П1	3.747200	0.50	5.7	2	000101 6002	0.360208	П1	3.747200	0.50	5.7	2	000101 6002
3	000101 6003	0.171072	П1	1.779640	0.50	5.7	3	000101 6003	0.171072	П1	1.779640	0.50	5.7	3	000101 6003
Суммарный Мд= 0.804280 г/с															
Сумма См по всем источникам = 8.366824 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Кордайский район.
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 10.3000002 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x2100 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :004 Кордайский район.
 Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
 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)
 ПДКм.р для примеси 2908 = 10.3000002 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 8, Y= 4
 размеры: длина(по X)= 2100, ширина(по Y)= 2100, шаг сетки= 300
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

~~~~~  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1054 : Y-строка 1 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=190)

x= -1042 :	-742:	-442:	-142:	158:	458:	758:	1058:
Qc : 0.003:	0.004:	0.006:	0.008:	0.010:	0.010:	0.008:	0.006:
Cc : 0.032:	0.043:	0.059:	0.082:	0.103:	0.104:	0.083:	0.061:

y= 754 : Y-строка 2 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=196)

x= -1042 :	-742:	-442:	-142:	158:	458:	758:	1058:
Qc : 0.004:	0.005:	0.008:	0.014:	0.025:	0.026:	0.015:	0.008:
Cc : 0.037:	0.053:	0.084:	0.147:	0.260:	0.267:	0.152:	0.086:

y= 454 : Y-строка 3 Cmax= 0.137 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=216)

x= -1042 :	-742:	-442:	-142:	158:	458:	758:	1058:
Qc : 0.004:	0.006:	0.011:	0.028:	0.127:	0.137:	0.030:	0.011:
Cc : 0.040:	0.061:	0.110:	0.288:	1.313:	1.412:	0.311:	0.114:
Фоп: 98 :	100 :	104 :	113 :	141 :	216 :	246 :	255 :
Уоп:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви : 0.002:	0.003:	0.005:	0.012:	0.057:	0.065:	0.014:	0.005:
Ки : 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви : 0.001:	0.002:	0.004:	0.010:	0.045:	0.045:	0.010:	0.004:
Ки : 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y= 154 : Y-строка 4 Cmax= 0.200 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=307)

x= -1042 :	-742:	-442:	-142:	158:	458:	758:	1058:
Qc : 0.004:	0.006:	0.011:	0.032:	0.188:	0.200:	0.035:	0.012:
Cc : 0.041:	0.063:	0.115:	0.334:	1.931:	2.065:	0.365:	0.119:
Фоп: 86 :	84 :	82 :	77 :	56 :	307 :	283 :	278 :
Уоп:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви : 0.002:	0.003:	0.005:	0.014:	0.084:	0.092:	0.016:	0.005:
Ки : 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви : 0.001:	0.002:	0.004:	0.011:	0.068:	0.069:	0.012:	0.004:
Ки : 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y= -146 : Y-строка 5 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=341)

x= -1042 :	-742:	-442:	-142:	158:	458:	758:	1058:
Qc : 0.004:	0.005:	0.009:	0.017:	0.041:	0.042:	0.018:	0.009:
Cc : 0.038:	0.056:	0.092:	0.179:	0.417:	0.433:	0.187:	0.095:

y= -446 : Y-строка 6 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=349)

x= -1042 :	-742:	-442:	-142:	158:	458:	758:	1058:
Qc : 0.003:	0.004:	0.006:	0.009:	0.012:	0.013:	0.010:	0.007:
Cc : 0.033:	0.046:	0.066:	0.096:	0.128:	0.129:	0.098:	0.067:

y= -746 : Y-строка 7 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=352)

x= -1042 :	-742:	-442:	-142:	158:	458:	758:	1058:
Qc : 0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.007:	0.007:	0.006:	0.005:
Cc : 0.028:	0.036:	0.047:	0.059:	0.068:	0.068:	0.059:	0.047:

y= -1046 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=354)

x= -1042 :	-742:	-442:	-142:	158:	458:	758:	1058:
Qc : 0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:
Cc : 0.023:	0.028:	0.034:	0.040:	0.043:	0.043:	0.040:	0.034:

Координаты точки : X= 458.0 м, Y= 154.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2004596 доли ПДКмр |
| 2.0647339 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 307 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
Объ.Пл Ист.			М-(Mg)	С[доли ПДК]			b=C/M	
1	000101 6002	П1	0.3602	0.091856	45.8	45.8	0.255008787	
2	000101 6001	П1	0.2730	0.068557	34.2	80.0	0.251124561	
3	000101 6003	П1	0.1711	0.040046	20.0	100.0	0.234090865	
			В сумме =	0.200460	100.0			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 10.3000002 мг/м3

____Параметры_расчетного_прямоугольника_Но 1____
| Координаты центра : X= 8 м; Y= 4 |
| Длина и ширина : L= 2100 м; В= 2100 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----									
1-	0.003	0.004	0.006	0.008	0.010	0.010	0.008	0.006	1- 1
2-	0.004	0.005	0.008	0.014	0.025	0.026	0.015	0.008	2- 2
3-	0.004	0.006	0.011	0.028	0.127	0.137	0.030	0.011	3- 3
4-	0.004	0.006	0.011	0.032	0.188	0.200	0.035	0.012	4- 4
5-	0.004	0.005	0.009	0.017	0.041	0.042	0.018	0.009	5- 5
6-	0.003	0.004	0.006	0.009	0.012	0.013	0.010	0.007	6- 6
7-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.006	0.005	7- 7
8-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	8- 8
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----									
	1	2	3	4	5	6	7	8	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.2004596 долей ПДКмр
= 2.0647339 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 458.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 4) Yм = 154.0 м

При опасном направлении ветра : 307 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 10.3000002 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 28

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

____Расшифровка_обозначений____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cs - 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=	1054:	-840:	-540:	-840:	-510:	-840:	-540:	-840:	-510:	-840:	-540:	-840:	-510:	-540:	-675:
x=	-1042:	17:	60:	60:	302:	302:	360:	360:	588:	588:	660:	660:	873:	873:	
Qc :	0.010:	0.005:	0.009:	0.006:	0.011:	0.006:	0.010:	0.006:	0.010:	0.005:	0.009:	0.005:	0.007:	0.007:	0.006:
Cs :	0.100:	0.056:	0.097:	0.057:	0.114:	0.059:	0.106:	0.059:	0.101:	0.056:	0.090:	0.055:	0.077:	0.074:	0.060:
y=	754:	-540:	-840:	-510:	-840:	-540:	-840:	-510:	-840:	-510:	-540:	-675:	-840:		

[illegible]

Cc : 0.261: 0.261: 0.262: 0.260: 0.260: 0.260: 0.261: 0.261: 0.261: 0.261: 0.261: 0.262: 0.261: 0.261: 0.261:

y= 782: -208: -209: -210: -222: -230: -233: -234: -241: -246: -248: -249: -253: -254: -256:
x= -328: 538: 536: 534: 509: 483: 478: 472: 449: 426: 417: 407: 388: 368: 354:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.261: 0.262: 0.262: 0.262: 0.261: 0.263: 0.262: 0.262: 0.262: 0.263: 0.263: 0.264: 0.263: 0.264: 0.263:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 110.1 м, Y= 719.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0272193 доли ПДКмр |
| 0.2803587 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 156 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Объ.Пл Ист.	М	(Mg)	-С [доли ПДК]				b=C/M
1	000101 6002	П1	0.3602	0.012341	45.3	45.3	0.034259867
2	000101 6001	П1	0.2730	0.009391	34.5	79.8	0.034397870
3	000101 6003	П1	0.1711	0.005488	20.2	100.0	0.032080021
В сумме =				0.027219	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 10.3000002 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 324.0 м, Y= -257.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0256510 доли ПДКмр |
| 0.2642054 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 359 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 2, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Объ.Пл Ист.	М	(Mg)	-С [доли ПДК]				b=C/M
1	000101 6002	П1	0.3602	0.011179	43.6	43.6	0.031033879
2	000101 6001	П1	0.2730	0.008666	33.8	77.4	0.031742170
3	000101 6003	П1	0.1711	0.005807	22.6	100.0	0.033943284
В сумме =				0.025651	100.0		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 331.0 м, Y= 773.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0259515 доли ПДКмр |
| 0.2673007 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 182 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 2, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Объ.Пл Ист.	М	(Mg)	-С [доли ПДК]				b=C/M
1	000101 6002	П1	0.3602	0.011891	45.8	45.8	0.033010695
2	000101 6001	П1	0.2730	0.008845	34.1	79.9	0.032399487
3	000101 6003	П1	0.1711	0.005216	20.1	100.0	0.030488599
В сумме =				0.025952	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.	Т	32.0	0.80	24.48	12.30	200.0	325.00	250.00							6.2626120
000101 6004	П1	2.0				20.0	333.00	259.00	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0	0.5346000
000101 6005	П1	2.0				20.0	333.00	259.00	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0	12.533000
000101 6006	П1	2.0				20.0	324.00	244.00	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0	0.1439987

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :004 Кордайский район.
 Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
 Вар.расч.: 2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
 ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

- 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-	Объ. Пл Ист.				[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	000101 0001	6.262612	Т		0.000186	3.07	250.8		
2	000101 6004	0.534600	П1		11.456431	0.50	5.7		
3	000101 6005	12.53300	П1		11.422144	0.50	5.7		
4	000101 6006	0.143999	П1		30.858805	0.50	5.7		
Суммарный Мq=		0.253385 г/с							
Сумма См по всем источникам =					53.737564 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :004 Кордайский район.
 Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
 Вар.расч.: 2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
 ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x2100 с шагом 300
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :004 Кордайский район.
 Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
 Вар.расч.: 2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
 ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 8, Y= 4
 размеры: длина(по X)= 2100, ширина(по Y)= 2100, шаг сетки= 300
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений									
	Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]								
	Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]								
	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]								
	Uоп- опасная скорость ветра [м/с]								
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]								
	Ки - код источника для верхней строки Ви								
~~~~~									
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются									
~~~~~									

y= 1054 : Y-строка 1 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=189)

```

-----:
x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:
-----:
Qc : 0.019: 0.026: 0.036: 0.050: 0.063: 0.064: 0.052: 0.038:
Cc : 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.031: 0.032: 0.026: 0.019:
Фоп: 120 : 127 : 136 : 150 : 168 : 189 : 208 : 222 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.015: 0.021: 0.028: 0.036: 0.036: 0.029: 0.021:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.014: 0.011: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

y= 754 : Y-строка 2 Cmax= 0.162 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=194)

```

-----:
x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:
-----:
Qc : 0.023: 0.033: 0.051: 0.088: 0.153: 0.162: 0.095: 0.054:
Cc : 0.011: 0.016: 0.025: 0.044: 0.077: 0.081: 0.048: 0.027:
Фоп: 110 : 115 : 123 : 137 : 161 : 194 : 221 : 235 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : :
Ви : 0.013: 0.019: 0.029: 0.050: 0.086: 0.090: 0.053: 0.031:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.034: 0.036: 0.021: 0.012:

```

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
y= 454 : Y-строка 3 Стах= 0.890 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=213)  
~~~~~  
x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:
~~~~~  
Qc : 0.025: 0.038: 0.066: 0.166: 0.734: 0.890: 0.202: 0.073:  
Cc : 0.012: 0.019: 0.033: 0.083: 0.367: 0.445: 0.101: 0.036:  
Фоп: 98 : 101 : 105 : 113 : 140 : 213 : 245 : 254 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : :  
Ви : 0.014: 0.022: 0.038: 0.095: 0.418: 0.486: 0.112: 0.041:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.005: 0.008: 0.014: 0.035: 0.158: 0.202: 0.045: 0.016:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

~~~~~  
y= 154 : Y-строка 4 Стах= 1.344 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=306)  
~~~~~  
x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:
~~~~~  
Qc : 0.025: 0.039: 0.070: 0.197: 1.187: 1.344: 0.247: 0.077:  
Cc : 0.013: 0.019: 0.035: 0.099: 0.593: 0.672: 0.123: 0.038:  
Фоп: 86 : 85 : 83 : 78 : 61 : 306 : 283 : 278 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : :  
Ви : 0.014: 0.022: 0.041: 0.116: 0.727: 0.834: 0.139: 0.043:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.005: 0.008: 0.015: 0.041: 0.230: 0.256: 0.054: 0.017:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

~~~~~  
y= -146 : Y-строка 5 Стах= 0.295 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=342)  
~~~~~  
x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:
~~~~~  
Qc : 0.024: 0.035: 0.057: 0.112: 0.269: 0.295: 0.123: 0.061:  
Cc : 0.012: 0.017: 0.028: 0.056: 0.135: 0.147: 0.061: 0.031:  
Фоп: 74 : 70 : 63 : 50 : 23 : 342 : 313 : 298 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : :  
Ви : 0.014: 0.020: 0.033: 0.066: 0.163: 0.175: 0.070: 0.035:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.005: 0.007: 0.012: 0.023: 0.053: 0.060: 0.026: 0.013:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

~~~~~  
y= -446 : Y-строка 6 Стах= 0.083 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=349)  
~~~~~  
x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:
~~~~~  
Qc : 0.021: 0.029: 0.041: 0.060: 0.081: 0.083: 0.063: 0.043:  
Cc : 0.010: 0.014: 0.021: 0.030: 0.041: 0.042: 0.031: 0.021:  
Фоп: 63 : 57 : 48 : 34 : 14 : 349 : 328 : 314 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : :  
Ви : 0.012: 0.017: 0.024: 0.035: 0.048: 0.049: 0.037: 0.025:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.017: 0.017: 0.013: 0.009:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

~~~~~  
y= -746 : Y-строка 7 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=353)  
~~~~~  
x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:
~~~~~  
Qc : 0.017: 0.023: 0.029: 0.037: 0.043: 0.043: 0.038: 0.030:  
Cc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.019: 0.015:  
~~~~~

~~~~~  
y= -1046 : Y-строка 8 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=354)  
~~~~~  
x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:
~~~~~  
Qc : 0.014: 0.018: 0.021: 0.025: 0.027: 0.027: 0.025: 0.022:  
Cc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 458.0 м, Y= 154.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.3439374 доли ПДКмр |
| 0.6719687 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 306 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                      | Код         | [Тип]        | Выброс       | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|--------------|--------------|----------|------------|--------|--------------|
| -----                       | Объ.Пл Ист. | ---М-(Мг)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----      | b=C/М  | ----         |
| 1                           | 000101 6006 | П            | 0.1440       | 0.833668 | 62.0       | 62.0   | 5.7894030    |
| 2                           | 000101 6004 | П            | 0.5346       | 0.255501 | 19.0       | 81.0   | 4.7792935    |
| 3                           | 000101 6005 | П            | 12.533       | 0.254736 | 19.0       | 100.0  | 4.7792931    |
| В сумме =                   |             |              |              | 1.343906 | 100.0      |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |              |              | 0.000032 | 0.0        |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль)

цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся  
печей, боксит) (495\*)  
ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 8 м; Y= 4 |  
| Длина и ширина : L= 2100 м; B= 2100 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |  
|-----|

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
| 1-  | 0.019 | 0.026 | 0.036 | 0.050 | 0.063 | 0.064 | 0.052 | 0.038 | - 1 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 2-  | 0.023 | 0.033 | 0.051 | 0.088 | 0.153 | 0.162 | 0.095 | 0.054 | - 2 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 3-  | 0.025 | 0.038 | 0.066 | 0.166 | 0.734 | 0.890 | 0.202 | 0.073 | - 3 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 4-  | 0.025 | 0.039 | 0.070 | 0.197 | 1.187 | 1.344 | 0.247 | 0.077 | - 4 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 5-  | 0.024 | 0.035 | 0.057 | 0.112 | 0.269 | 0.295 | 0.123 | 0.061 | - 5 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 6-  | 0.021 | 0.029 | 0.041 | 0.060 | 0.081 | 0.083 | 0.063 | 0.043 | - 6 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 7-  | 0.017 | 0.023 | 0.029 | 0.037 | 0.043 | 0.043 | 0.038 | 0.030 | - 7 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 8-  | 0.014 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.027 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | - 8 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 1.3439374 долей ПДКмр  
= 0.6719687 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 458.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 4) Ум = 154.0 м

При опасном направлении ветра : 306 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль  
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся  
печей, боксит) (495\*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 28

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| y=   | 1054:  | -840:  | -540:  | -840:  | -510:  | -840:  | -540:  | -840:  | -510:  | -840:  | -540:  | -840:  | -510:  | -540:  | -675:   |
| x=   | -1042: | 17:    | 60:    | 60:    | 302:   | 302:   | 360:   | 360:   | 588:   | 588:   | 660:   | 660:   | 873:   | 873:   | 873:    |
| Qc : | 0.063: | 0.035: | 0.061: | 0.036: | 0.073: | 0.038: | 0.067: | 0.038: | 0.065: | 0.036: | 0.058: | 0.035: | 0.049: | 0.047: | 0.038:  |
| Cc : | 0.031: | 0.018: | 0.030: | 0.018: | 0.036: | 0.019: | 0.034: | 0.019: | 0.033: | 0.018: | 0.029: | 0.017: | 0.025: | 0.023: | 0.019:  |
| Фоп: | 22 :   | 16 :   | 19 :   | 14 :   | 2 :    | 1 :    | 358 :  | 358 :  | 341 :  | 347 :  | 337 :  | 343 :  | 324 :  | 325 :  | 329 :   |
| Уоп: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00 : |
| Ви : | 0.037: | 0.020: | 0.036: | 0.021: | 0.042: | 0.022: | 0.039: | 0.022: | 0.038: | 0.021: | 0.034: | 0.020: | 0.029: | 0.027: | 0.022:  |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 :  |
| Ви : | 0.013: | 0.007: | 0.013: | 0.007: | 0.015: | 0.008: | 0.014: | 0.008: | 0.014: | 0.008: | 0.012: | 0.007: | 0.010: | 0.010: | 0.008:  |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 754:   | -540:  | -840:  | -510:  | -840:  | -540:  | -840:  | -510:  | -840:  | -510:  | -540:  | -675:  | -840:  |
| x=   | -1042: | -240:  | -240:  | -269:  | -269:  | -540:  | -540:  | -554:  | -554:  | -840:  | -840:  | -840:  | -840:  |
| Qc : | 0.031: | 0.046: | 0.030: | 0.047: | 0.030: | 0.033: | 0.024: | 0.033: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.022: | 0.019: |
| Cc : | 0.015: | 0.023: | 0.015: | 0.023: | 0.015: | 0.017: | 0.012: | 0.017: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.010: |

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

Координаты точки : X= 302.0 м, Y= -510.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0726253 доли ПДКмр |  
| 0.0363126 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 2 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

\_\_\_\_ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ\_\_\_\_

| Ном. | Код | Тип | Выброс |  | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |  |
|------|-----|-----|--------|--|-------|----------|--------|--------------|--|
|------|-----|-----|--------|--|-------|----------|--------|--------------|--|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 821:   | 766:   | 766:   | 765:   | 765:   | 757:   | 742:   | 718:   | 715:   | 712:   | 682:   | 645:   | 602:   | 554:   | 501:   |
| x=   | -328:  | 319:   | 321:   | 321:   | 352:   | 415:   | 476:   | 534:   | 539:   | 547:   | 602:   | 653:   | 698:   | 739:   | 772:   |
| Qc : | 0.166: | 0.165: | 0.165: | 0.166: | 0.166: | 0.167: | 0.168: | 0.169: | 0.170: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.170: |
| Cc : | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: |
| Фоп: | 177 :  | 179 :  | 179 :  | 179 :  | 183 :  | 190 :  | 197 :  | 204 :  | 204 :  | 205 :  | 212 :  | 219 :  | 227 :  | 234 :  | 241 :  |
| Uоп: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: |
| Вн : | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.093: | 0.094: | 0.094: |

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

u= 808: 471: 469: 444: 418: 413: 407: 384: 361: 352: 342: 323: 303: 289: 276:  
x= -328: 786: 787: 799: 807: 810: 811: 818: 823: 825: 826: 830: 831: 833: 833:  
Qc : 0.171: 0.171: 0.171: 0.170: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.172:  
Cc : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.085: 0.086: 0.085: 0.086: 0.085: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086:  
Фоп: 244 : 244 : 245 : 248 : 251 : 251 : 252 : 255 : 257 : 259 : 260 : 262 : 264 : 266 : 267 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
Ви : 0.095: 0.096: 0.094: 0.094: 0.095: 0.096: 0.096: 0.095: 0.097: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.096: 0.097:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.038: 0.038: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

u= 795: 258: 258: 227: 164: 103: 97: 95: 37: -18: -69: -73: -76: -121: -162:  
x= -328: 834: 833: 833: 825: 810: 807: 807: 783: 753: 716: 712: 710: 667: 619:  
Qc : 0.172: 0.172: 0.173: 0.172: 0.173: 0.173: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.173: 0.173:  
Cc : 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086:  
Фоп: 269 : 269 : 269 : 273 : 280 : 287 : 288 : 288 : 295 : 302 : 309 : 310 : 310 : 318 : 325 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
Ви : 0.097: 0.097: 0.098: 0.097: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.101: 0.102: 0.101: 0.102: 0.100: 0.101:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.038: 0.037: 0.037: 0.038: 0.037: 0.037: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.037: 0.036: 0.037: 0.036:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

u= 782: -208: -209: -210: -222: -230: -233: -234: -241: -246: -248: -249: -253: -254: -256:  
x= -328: 538: 536: 534: 509: 483: 478: 472: 449: 426: 417: 407: 388: 368: 354:  
Qc : 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.172: 0.173: 0.173: 0.173: 0.172: 0.172: 0.172:  
Cc : 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086:  
Фоп: 332 : 335 : 336 : 336 : 339 : 342 : 343 : 343 : 346 : 349 : 350 : 351 : 353 : 355 : 357 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
Ви : 0.101: 0.102: 0.101: 0.102: 0.101: 0.102: 0.101: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.102:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.036: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 712.2 м, Y= -73.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1744872 доли ПДКмр |  
| 0.0872436 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 310 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|---------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000101 6006 | П1  | 0.1440                    | 0.101294 | 58.1      | 58.1   | 0.703433335   |
| 2     | 000101 6004 | П1  | 0.5346                    | 0.036614 | 21.0      | 79.0   | 0.684884310   |
| 3     | 000101 6005 | П1  | 12.533                    | 0.036504 | 20.9      | 100.0  | 0.684884310   |
|       |             |     | В сумме =                 | 0.174412 | 100.0     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных | 0.000075 | 0.0       |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 324.0 м, Y= -257.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1718148 доли ПДКмр |  
| 0.0859074 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 2, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|---------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000101 6006 | П1  | 0.1440                    | 0.102286 | 59.5      | 59.5   | 0.710326970   |
| 2     | 000101 6004 | П1  | 0.5346                    | 0.034779 | 20.2      | 79.8   | 0.650554776   |
| 3     | 000101 6005 | П1  | 12.533                    | 0.034675 | 20.2      | 100.0  | 0.650554776   |
|       |             |     | В сумме =                 | 0.171740 | 100.0     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных | 0.000075 | 0.0       |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 331.0 м, Y= 773.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1600276 доли ПДКмр |  
| 0.0800138 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 180 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 2, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код         | Тип          | Выброс   | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|--------------|----------|----------|-----------|--------|---------------|
| Объ. Пл. Ист.               | М- (Мг)     | С [доли ПДК] | б=C/М    |          |           |        |               |
| 1                           | 000101 6006 | П1           | 0.1440   | 0.088820 | 55.5      | 55.5   | 0.616810620   |
| 2                           | 000101 6004 | П1           | 0.5346   | 0.035620 | 22.3      | 77.8   | 0.666292489   |
| 3                           | 000101 6005 | П1           | 12.533   | 0.035513 | 22.2      | 100.0  | 0.666292489   |
| В сумме =                   |             |              | 0.159953 | 100.0    |           |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |              | 0.000074 | 0.0      |           |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код               | Тип  | Н | D    | Wo   | V1    | T     | X1    | Y1     | X2     | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс     |
|-------------------|------|---|------|------|-------|-------|-------|--------|--------|----|-----|---|-----|-------|------------|
| Объ. Пл. Ист.     | Т    | м | м    | м/с  | м/с   | град  | м     | м      | м      | м  | гр. |   |     |       | г/с        |
| Примесь 0301----- |      |   |      |      |       |       |       |        |        |    |     |   |     |       |            |
| 000101            | 0001 | Т | 32.0 | 0.80 | 24.48 | 12.30 | 200.0 | 325.00 | 250.00 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 1.294260 |
| Примесь 0330----- |      |   |      |      |       |       |       |        |        |    |     |   |     |       |            |
| 000101            | 0001 | Т | 32.0 | 0.80 | 24.48 | 12.30 | 200.0 | 325.00 | 250.00 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 8.204745 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

|                                                                                                               |             |           |     |          |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|-----|----------|------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс Мq = М1/ПДК1 +...+ Мn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |             |           |     |          |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники Их расчетные параметры                                                                              |             |           |     |          |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                         | Код         | Мq        | Тип | См       | Um   | Xm    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| п-п-Объ. Пл. Ист.                                                                                             | Т           | г/с       | г/с | г/с      | м/с  | м     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                             | 000101 0001 | 22.880789 | Т   | 0.269620 | 3.07 | 501.6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 22.880789 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)                                                       |             |           |     |          |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.269620 долей ПДК                                                              |             |           |     |          |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.07 м/с                                                            |             |           |     |          |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x2100 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.07 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 8, Y= 4

размеры: длина(по X)= 2100, ширина(по Y)= 2100, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                  |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~

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

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

-Если в строке Smax<= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

```

~~~~~
y= 1054 : Y-строка 1 Cmax= 0.229 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=189)
-----
x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:
-----
Qc : 0.140: 0.165: 0.190: 0.214: 0.228: 0.229: 0.216: 0.193:
Фоп: 120 : 127 : 136 : 150 : 168 : 189 : 208 : 222 :
Uоп: 4.19 : 3.97 : 3.77 : 3.56 : 3.48 : 3.48 : 3.56 : 3.73 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 754 : Y-строка 2 Cmax= 0.268 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=195)
-----
x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:
-----
Qc : 0.152: 0.182: 0.215: 0.246: 0.266: 0.268: 0.249: 0.219:
Фоп: 110 : 115 : 123 : 137 : 162 : 195 : 221 : 235 :
Uоп: 4.09 : 3.81 : 3.56 : 3.37 : 3.26 : 3.25 : 3.35 : 3.56 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 454 : Y-строка 3 Cmax= 0.269 долей ПДК (x= 758.0; напр.ветра=245)
-----
x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:
-----
Qc : 0.159: 0.194: 0.232: 0.269: 0.195: 0.179: 0.269: 0.236:
Фоп: 98 : 101 : 105 : 114 : 141 : 213 : 245 : 254 :
Uоп: 3.99 : 3.73 : 3.46 : 3.20 : 3.05 : 3.07 : 3.08 : 3.43 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 154 : Y-строка 4 Cmax= 0.269 долей ПДК (x= -142.0; напр.ветра= 78)
-----
x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:
-----
Qc : 0.161: 0.196: 0.235: 0.269: 0.134: 0.107: 0.267: 0.239:
Фоп: 86 : 85 : 83 : 78 : 60 : 306 : 283 : 277 :
Uоп: 3.99 : 3.72 : 3.45 : 3.08 : 3.07 : 3.07 : 3.05 : 3.41 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -146 : Y-строка 5 Cmax= 0.267 долей ПДК (x= 158.0; напр.ветра= 23)
-----
x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:
-----
Qc : 0.156: 0.187: 0.222: 0.256: 0.267: 0.265: 0.259: 0.226:
Фоп: 74 : 70 : 63 : 50 : 23 : 341 : 312 : 298 :
Uоп: 4.06 : 3.77 : 3.52 : 3.31 : 3.07 : 3.06 : 3.31 : 3.48 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -446 : Y-строка 6 Cmax= 0.243 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=349)
-----
x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:
-----
Qc : 0.145: 0.172: 0.200: 0.226: 0.242: 0.243: 0.229: 0.203:
Фоп: 63 : 57 : 48 : 34 : 13 : 349 : 328 : 314 :
Uоп: 4.16 : 3.92 : 3.68 : 3.52 : 3.39 : 3.39 : 3.48 : 3.65 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -746 : Y-строка 7 Cmax= 0.204 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=352)
-----
x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:
-----
Qc : 0.131: 0.152: 0.173: 0.192: 0.203: 0.204: 0.193: 0.176:
Фоп: 54 : 47 : 38 : 25 : 10 : 352 : 337 : 324 :
Uоп: 4.30 : 4.09 : 3.90 : 3.75 : 3.65 : 3.65 : 3.72 : 3.88 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -1046 : Y-строка 8 Cmax= 0.168 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=354)
-----
x= -1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:
-----
Qc : 0.116: 0.132: 0.147: 0.160: 0.168: 0.168: 0.161: 0.149:
Фоп: 47 : 39 : 31 : 20 : 7 : 354 : 342 : 331 :
Uоп: 4.49 : 4.28 : 4.13 : 4.00 : 3.95 : 3.95 : 3.97 : 4.11 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 758.0 м, Y= 454.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2693845 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 245 град.
 и скорости ветра 3.08 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 0001	Т	22.8808	0.269384	100.0	100.0	0.011773385
			В сумме =	0.269384	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 8 м; Y= 4
Длина и ширина	L= 2100 м; В= 2100 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 300 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	
1-	0.140	0.165	0.190	0.214	0.228	0.229	0.216	0.193	1
2-	0.152	0.182	0.215	0.246	0.266	0.268	0.249	0.219	2
3-	0.159	0.194	0.232	0.269	0.195	0.179	0.269	0.236	3
4-	0.161	0.196	0.235	0.269	0.134	0.107	0.267	0.239	4
5-	0.156	0.187	0.222	0.256	0.267	0.265	0.259	0.226	5
6-	0.145	0.172	0.200	0.226	0.242	0.243	0.229	0.203	6
7-	0.131	0.152	0.173	0.192	0.203	0.204	0.193	0.176	7
8-	0.116	0.132	0.147	0.160	0.168	0.168	0.161	0.149	8

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.2693845
Достигается в точке с координатами: Хм = 758.0 м
(Х-столбец 7, Y-строка 3) Ум = 454.0 м
При опасном направлении ветра : 245 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.08 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 28

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

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

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

y=	1054:	-840:	-540:	-840:	-510:	-840:	-540:	-840:	-510:	-840:	-540:	-840:	-510:	-540:	-675:
x=	-1042:	17:	60:	60:	302:	302:	360:	360:	588:	588:	660:	660:	873:	873:	873:
Qc :	0.228:	0.188:	0.226:	0.189:	0.236:	0.193:	0.232:	0.193:	0.231:	0.189:	0.223:	0.187:	0.213:	0.209:	0.195:
Фоп:	22 :	16 :	19 :	14 :	2 :	1 :	357 :	358 :	341 :	346 :	337 :	343 :	324 :	325 :	329 :
Уоп:	3.48 :	3.79 :	3.48 :	3.78 :	3.43 :	3.74 :	3.45 :	3.74 :	3.47 :	3.77 :	3.52 :	3.77 :	3.56 :	3.56 :	3.72 :

y=	754:	-540:	-840:	-510:	-840:	-540:	-840:	-510:	-840:	-510:	-540:	-675:	-840:
x=	-1042:	-240:	-240:	-269:	-269:	-540:	-540:	-554:	-554:	-840:	-840:	-840:	-840:
Qc :	0.177:	0.208:	0.176:	0.209:	0.175:	0.183:	0.159:	0.184:	0.158:	0.159:	0.157:	0.149:	0.139:
Фоп:	333 :	36 :	27 :	38 :	29 :	48 :	38 :	49 :	39 :	57 :	56 :	52 :	47 :
Уоп:	3.85 :	3.67 :	3.86 :	3.67 :	3.88 :	3.80 :	4.02 :	3.80 :	4.04 :	4.03 :	4.04 :	4.11 :	4.23 :

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

Координаты точки : Х= 302.0 м, Y= -510.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2363791 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 2 град.
и скорости ветра 3.43 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	Объ. Пл Ист.	---	М- (Mg) --	С [доли ПДК]	-----	-----	б=С/М ---
1	000101 0001	Т	22.8808	0.236379	100.0	100.0	0.010330891
В сумме = 0.236379 100.0							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 120

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~

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

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

~~~~~

y=	873:	-257:	-257:	-256:	-256:	-248:	-233:	-209:	-209:	-206:	-176:	-139:	-96:	-48:	5:
x=	-328:	325:	323:	323:	292:	229:	168:	110:	109:	103:	48:	-3:	-48:	-89:	-122:
Qс	: 0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:
Фоп	: 358 :	0 :	0 :	0 :	4 :	11 :	18 :	25 :	25 :	26 :	33 :	40 :	47 :	54 :	61 :
Uоп	: 3.16 :	3.17 :	3.17 :	3.16 :	3.17 :	3.17 :	3.17 :	3.17 :	3.17 :	3.17 :	3.20 :	3.21 :	3.21 :	3.21 :	3.21 :

y=	860:	18:	46:	48:	50:	75:	101:	106:	112:	135:	158:	167:	177:	196:	216:
x=	-328:	-129:	-142:	-143:	-144:	-156:	-164:	-167:	-168:	-175:	-180:	-182:	-183:	-187:	-188:
Qс	: 0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.268:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.268:
Фоп	: 62 :	63 :	66 :	67 :	67 :	70 :	73 :	74 :	74 :	77 :	80 :	81 :	82 :	84 :	86 :
Uоп	: 3.21 :	3.21 :	3.21 :	3.21 :	3.21 :	3.22 :	3.22 :	3.22 :	3.22 :	3.28 :	3.22 :	3.28 :	3.28 :	3.28 :	3.28 :

y=	847:	243:	259:	261:	261:	292:	355:	416:	474:	529:	580:	625:	666:	699:	703:
x=	-328:	-190:	-191:	-191:	-190:	-190:	-182:	-167:	-143:	-113:	-76:	-33:	15:	68:	76:
Qс	: 0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.267:	0.267:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:
Фоп	: 88 :	89 :	91 :	91 :	91 :	95 :	102 :	109 :	116 :	122 :	129 :	136 :	143 :	150 :	151 :
Uоп	: 3.28 :	3.28 :	3.28 :	3.27 :	3.28 :	3.27 :	3.27 :	3.22 :	3.22 :	3.22 :	3.23 :	3.22 :	3.27 :	3.27 :	3.27 :

y=	834:	717:	718:	719:	731:	739:	742:	743:	750:	755:	757:	758:	762:	763:	765:
x=	-328:	106:	108:	110:	135:	161:	166:	172:	195:	218:	227:	237:	256:	276:	290:
Qс	: 0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:
Фоп	: 151 :	155 :	155 :	155 :	158 :	161 :	162 :	163 :	165 :	168 :	169 :	170 :	172 :	175 :	176 :
Uоп	: 3.27 :	3.28 :	3.28 :	3.27 :	3.27 :	3.27 :	3.27 :	3.28 :	3.27 :	3.28 :	3.27 :	3.28 :	3.27 :	3.28 :	3.28 :

y=	821:	766:	766:	765:	765:	757:	742:	718:	715:	712:	682:	645:	602:	554:	501:
x=	-328:	319:	321:	321:	352:	415:	476:	534:	539:	547:	602:	653:	698:	739:	772:
Qс	: 0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.269:	0.269:
Фоп	: 178 :	179 :	180 :	180 :	183 :	190 :	197 :	204 :	205 :	206 :	213 :	220 :	227 :	234 :	241 :
Uоп	: 3.28 :	3.28 :	3.27 :	3.28 :	3.28 :	3.28 :	3.28 :	3.22 :	3.22 :	3.22 :	3.26 :	3.26 :	3.26 :	3.26 :	3.22 :

y=	808:	471:	469:	444:	418:	413:	407:	384:	361:	352:	342:	323:	303:	289:	276:
x=	-328:	786:	787:	799:	807:	810:	811:	818:	823:	825:	826:	830:	831:	833:	833:
Qс	: 0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.268:	0.269:	0.269:	0.269:	0.268:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:
Фоп	: 244 :	244 :	245 :	248 :	251 :	251 :	252 :	255 :	257 :	259 :	260 :	262 :	264 :	266 :	267 :
Uоп	: 3.22 :	3.25 :	3.25 :	3.22 :	3.25 :	3.25 :	3.25 :	3.22 :	3.21 :	3.21 :	3.21 :	3.21 :	3.21 :	3.20 :	3.20 :

y=	795:	258:	258:	227:	164:	103:	97:	95:	37:	-18:	-69:	-73:	-76:	-121:	-162:
x=	-328:	834:	833:	833:	825:	810:	807:	807:	783:	753:	716:	712:	710:	667:	619:
Qс	: 0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:
Фоп	: 269 :	269 :	269 :	273 :	280 :	287 :	288 :	288 :	295 :	302 :	309 :	310 :	310 :	317 :	324 :
Uоп	: 3.21 :	3.21 :	3.20 :	3.20 :	3.17 :	3.16 :	3.16 :	3.16 :	3.16 :	3.13 :	3.13 :	3.13 :	3.14 :	3.13 :	3.16 :

y=	782:	-208:	-209:	-210:	-222:	-230:	-233:	-234:	-241:	-246:	-248:	-249:	-253:	-254:	-256:
x=	-328:	538:	536:	534:	509:	483:	478:	472:	449:	426:	417:	407:	388:	368:	354:
Qс	: 0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:
Фоп	: 332 :	335 :	335 :	336 :	339 :	342 :	342 :	343 :	346 :	348 :	350 :	351 :	353 :	355 :	357 :
Uоп	: 3.16 :	3.16 :	3.16 :	3.16 :	3.16 :	3.16 :	3.16 :	3.16 :	3.17 :	3.16 :	3.16 :	3.16 :	3.17 :	3.16 :	3.16 :

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

Координаты точки: X= 753.2 м, Y= -17.9 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.2694982 доли ПДКмр

~~~~~

Достигается при опасном направлении    302 град.

и скорости ветра    3.13 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | Объ.Пл Ист. | ---- | М--(Mg)--- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M----    |
| 1    | 000101 0001 | Т    | 22.8808    | 0.269498    | 100.0    | 100.0  | 0.011778356  |
|      | В сумме =   |      |            | 0.269498    | 100.0    |        |              |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 324.0 м, Y= -257.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2693753 доли ПДК_{мр} |

Достигается при опасном направлении 0 град.

и скорости ветра 3.17 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Объ. Пл. Ист.	Т	М (Mg)	-С [доли ПДК]				b=C/M
1	000101 0001	Т	22.8808	0.269375	100.0	100.0	0.011772983
В сумме =			0.269375	100.0			

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 331.0 м, Y= 773.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2672655 доли ПДК_{мр} |

Достигается при опасном направлении 181 град.

и скорости ветра 3.26 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Объ. Пл. Ист.	Т	М (Mg)	-С [доли ПДК]				b=C/M
1	000101 0001	Т	22.8808	0.267265	100.0	100.0	0.011680776
В сумме =			0.267265	100.0			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Группа суммации : ПЛ=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)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ. Пл. Ист.	Т	М	М	М/с	М/с	град	М	М	М	М	гр.				Т/с
----- Примесь 2908 -----															
000101 6001	П1	2.0				20.0	310.00	260.00	2.00	2.00	0 3.0	1.000	0	0.2730000	
000101 6002	П1	2.0				20.0	320.00	265.00	2.00	2.00	0 3.0	1.000	0	0.3602083	
000101 6003	П1	2.0				20.0	317.00	247.00	2.00	2.00	0 3.0	1.000	0	0.1710720	
----- Примесь 2909 -----															
000101 0001	Т	32.0	0.80	24.48	12.30	200.0	325.00	250.00			3.0	1.000	0	0.0026261	
000101 6004	П1	2.0				20.0	333.00	259.00	2.00	2.00	0 3.0	1.000	0	0.5346000	
000101 6005	П1	2.0				20.0	333.00	259.00	2.00	2.00	0 3.0	1.000	0	12.533000	
000101 6006	П1	2.0				20.0	324.00	244.00	2.00	2.00	0 3.0	1.000	0	0.1439987	

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)

Группа суммации : ПЛ=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)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники Их расчетные параметры						
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Объ. Пл. Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 6001	0.546000	П1	58.503662	0.50	5.7
2	000101 6002	0.720417	П1	77.192337	0.50	5.7
3	000101 6003	0.342144	П1	36.660583	0.50	5.7
4	000101 0001	0.005252	Т	0.000186	3.07	250.8
5	000101 6004	0.106920	П1	11.456431	0.50	5.7
6	000101 6005	0.106600	П1	11.422144	0.50	5.7
7	000101 6006	0.287998	П1	30.858809	0.50	5.7
Суммарный $Mq = 2.115330$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)						
Сумма Cm по всем источникам = 226.094162 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Кордайский район.

[illegible]

y= -146 : Y-строка 5 Cmax= 1.159 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=341)

```
-----:
x=-1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:
-----:
Cs : 0.099: 0.147: 0.241: 0.469: 1.094: 1.159: 0.496: 0.251:
Фоп: 73 : 69 : 62 : 49 : 22 : 341 : 313 : 299 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : :
Ви : 0.034: 0.050: 0.082: 0.157: 0.358: 0.379: 0.168: 0.086:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.026: 0.039: 0.063: 0.123: 0.279: 0.286: 0.125: 0.064:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
```

y= -446 : Y-строка 6 Cmax= 0.342 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=349)

```
-----:
x=-1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:
-----:
Cs : 0.087: 0.120: 0.173: 0.252: 0.337: 0.342: 0.259: 0.177:
Фоп: 63 : 56 : 47 : 33 : 13 : 349 : 328 : 314 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.041: 0.059: 0.085: 0.113: 0.115: 0.087: 0.060:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.023: 0.031: 0.045: 0.066: 0.087: 0.087: 0.066: 0.045:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
```

y= -746 : Y-строка 7 Cmax= 0.180 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=352)

```
-----:
x=-1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:
-----:
Cs : 0.073: 0.095: 0.123: 0.154: 0.179: 0.180: 0.156: 0.125:
Фоп: 54 : 47 : 37 : 25 : 9 : 352 : 336 : 324 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : :
Ви : 0.025: 0.032: 0.042: 0.052: 0.060: 0.061: 0.053: 0.042:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.019: 0.025: 0.032: 0.040: 0.046: 0.046: 0.040: 0.032:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
```

y= -1046 : Y-строка 8 Cmax= 0.114 долей ПДК (x= 458.0; напр.ветра=354)

```
-----:
x=-1042 : -742: -442: -142: 158: 458: 758: 1058:
-----:
Cs : 0.061: 0.074: 0.089: 0.104: 0.114: 0.114: 0.105: 0.090:
Фоп: 46 : 39 : 30 : 19 : 7 : 354 : 341 : 330 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : :
Ви : 0.021: 0.025: 0.030: 0.035: 0.039: 0.039: 0.035: 0.031:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.029: 0.029: 0.027: 0.023:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 458.0 м, Y= 154.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.4677072 доли ПДКмр |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 307 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 7. В таблице записано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код          | Тип             | Выброс       | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------------|-----------------|--------------|----------|-----------|--------|---------------|
| ---                         | Объ. Пл Ист. | --- М- (Мг) --- | С [доли ПДК] | -----    | -----     | -----  | b=C/M ---     |
| 1                           | 000101 6002  | П               | 0.7204       | 1.892238 | 34.6      | 34.6   | 2.6265869     |
| 2                           | 000101 6001  | П               | 0.5460       | 1.412274 | 25.8      | 60.4   | 2.5865829     |
| 3                           | 000101 6003  | П               | 0.3421       | 0.824956 | 15.1      | 75.5   | 2.4111359     |
| 4                           | 000101 6006  | П               | 0.2880       | 0.770381 | 14.1      | 89.6   | 2.6749539     |
| 5                           | 000101 6004  | П               | 0.1069       | 0.284339 | 5.2       | 94.8   | 2.6593599     |
| 6                           | 000101 6005  | П               | 0.1066       | 0.283488 | 5.2       | 100.0  | 2.6593599     |
| В сумме =                   |              |                 |              | 5.467676 | 100.0     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |              |                 |              | 0.000031 | 0.0       |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 004 Кордайский район.

Объект : 0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Группа суммации : ПЛ=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)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 8 м; Y= 4 |  
| Длина и ширина : L= 2100 м; В= 2100 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
1 2 3 4 5 6 7 8
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.083 0.112 0.155 0.214 0.268 0.271 0.218 0.159 |- 1
```

2	0.096	0.139	0.219	0.382	0.673	0.691	0.397	0.227
3	0.105	0.160	0.285	0.742	3.353	3.587	0.820	0.301
4	0.106	0.164	0.299	0.860	4.825	5.468	0.976	0.316
5	0.099	0.147	0.241	0.469	1.094	1.159	0.496	0.251
6	0.087	0.120	0.173	0.252	0.337	0.342	0.259	0.177
7	0.073	0.095	0.123	0.154	0.179	0.180	0.156	0.125
8	0.061	0.074	0.089	0.104	0.114	0.114	0.105	0.090

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 5.4677072
Достигается в точке с координатами: Хм = 458.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 4) Ум = 154.0 м
При опасном направлении ветра : 307 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Кордайский район.
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
Группа суммации :__ПЛ=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)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 28
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное напр-ль ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

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

y=	1054:	-840:	-540:	-840:	-510:	-840:	-540:	-840:	-510:	-840:	-540:	-840:	-510:	-540:	-675:
x=	-1042:	17:	60:	60:	302:	302:	360:	360:	588:	588:	660:	660:	873:	873:	873:
Qc	: 0.261:	0.146:	0.254:	0.149:	0.299:	0.156:	0.278:	0.156:	0.268:	0.148:	0.238:	0.144:	0.203:	0.194:	0.159:
Фоп:	21 :	15 :	18 :	13 :	1 :	1 :	357 :	358 :	341 :	346 :	337 :	343 :	324 :	325 :	329 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.088:	0.049:	0.085:	0.050:	0.101:	0.053:	0.093:	0.053:	0.091:	0.050:	0.080:	0.049:	0.069:	0.065:	0.054:
Ки	: 6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:
Ви	: 0.068:	0.038:	0.065:	0.039:	0.077:	0.040:	0.071:	0.040:	0.068:	0.038:	0.061:	0.037:	0.052:	0.050:	0.041:
Ки	: 6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:

y=	754:	-540:	-840:	-510:	-840:	-540:	-840:	-510:	-840:	-510:	-540:	-675:	-840:
x=	-1042:	-240:	-240:	-269:	-269:	-540:	-540:	-554:	-554:	-840:	-840:	-840:	-840:
Qc	: 0.128:	0.193:	0.128:	0.195:	0.125:	0.139:	0.103:	0.141:	0.101:	0.103:	0.101:	0.092:	0.081:
Фоп:	333 :	35 :	27 :	37 :	28 :	47 :	38 :	49 :	38 :	56 :	55 :	51 :	47 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.043:	0.065:	0.043:	0.066:	0.042:	0.047:	0.035:	0.048:	0.034:	0.035:	0.034:	0.031:	0.027:
Ки	: 6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:
Ви	: 0.033:	0.050:	0.033:	0.051:	0.032:	0.036:	0.027:	0.037:	0.026:	0.027:	0.026:	0.024:	0.021:
Ки	: 6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : Х= 302.0 м, Y= -510.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2993299 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 1 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	
----	Объ. Пл	Ист.	М- (Mg)	----	С [доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M
1	000101	6002	П1	0.7204	0.100526	33.6	33.6	0.139538169	
2	000101	6001	П1	0.5460	0.077104	25.8	59.3	0.141215459	
3	000101	6003	П1	0.3421	0.050013	16.7	76.1	0.146176666	
4	000101	6006	П1	0.2880	0.042130	14.1	90.1	0.146284148	
5	000101	6004	П1	0.1069	0.014769	4.9	95.1	0.138127640	
В сумме =					0.284541	95.1			
Суммарный вклад остальных =					0.014789	4.9			

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Кордайский район.
Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:
Группа суммации :__ПЛ=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)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль

цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся печей, боксит) (495*)

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 120

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

y=	873:	-257:	-257:	-256:	-256:	-248:	-233:	-209:	-209:	-206:	-176:	-139:	-96:	-48:	5:
x=	-328:	325:	323:	323:	292:	229:	168:	110:	109:	103:	48:	-3:	-48:	-89:	-122:
Qc	: 0.697:	0.696:	0.695:	0.699:	0.698:	0.700:	0.703:	0.706:	0.706:	0.706:	0.707:	0.708:	0.710:	0.712:	0.715:
Фоп:	358 :	359 :	0 :	0 :	3 :	10 :	17 :	24 :	24 :	25 :	32 :	39 :	46 :	53 :	60 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.232:	0.231:	0.231:	0.232:	0.232:	0.232:	0.233:	0.235:	0.235:	0.234:	0.235:	0.236:	0.237:	0.239:	0.241:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.174:	0.178:	0.174:	0.175:	0.178:	0.179:	0.181:	0.183:	0.184:	0.182:	0.184:	0.186:	0.188:	0.190:	0.192:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	860:	18:	46:	48:	50:	75:	101:	106:	112:	135:	158:	167:	177:	196:	216:
x=	-328:	-129:	-142:	-143:	-144:	-156:	-164:	-167:	-168:	-175:	-180:	-182:	-183:	-187:	-188:
Qc	: 0.717:	0.716:	0.717:	0.716:	0.718:	0.714:	0.716:	0.714:	0.714:	0.712:	0.714:	0.712:	0.714:	0.711:	0.712:
Фоп:	61 :	62 :	65 :	66 :	66 :	69 :	72 :	73 :	73 :	76 :	79 :	80 :	81 :	83 :	85 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.241:	0.240:	0.243:	0.239:	0.240:	0.240:	0.241:	0.239:	0.243:	0.240:	0.239:	0.239:	0.241:	0.241:	0.243:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.193:	0.192:	0.192:	0.194:	0.191:	0.193:	0.192:	0.194:	0.192:	0.194:	0.193:	0.193:	0.193:	0.194:	0.195:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	847:	243:	259:	261:	261:	292:	355:	416:	474:	529:	580:	625:	666:	699:	703:
x=	-328:	-190:	-191:	-191:	-190:	-190:	-182:	-167:	-143:	-113:	-76:	-33:	15:	68:	76:
Qc	: 0.710:	0.711:	0.710:	0.708:	0.712:	0.709:	0.709:	0.709:	0.709:	0.710:	0.711:	0.713:	0.715:	0.717:	0.719:
Фоп:	87 :	88 :	90 :	90 :	90 :	94 :	101 :	108 :	115 :	122 :	129 :	136 :	143 :	150 :	151 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.240:	0.244:	0.242:	0.243:	0.244:	0.241:	0.242:	0.243:	0.245:	0.247:	0.248:	0.251:	0.253:	0.255:	0.256:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.193:	0.195:	0.194:	0.194:	0.195:	0.194:	0.194:	0.194:	0.193:	0.193:	0.192:	0.192:	0.191:	0.190:	0.190:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	834:	717:	718:	719:	731:	739:	742:	743:	750:	755:	757:	758:	762:	763:	765:
x=	-328:	106:	108:	110:	135:	161:	166:	172:	195:	218:	227:	237:	256:	276:	290:
Qc	: 0.720:	0.723:	0.721:	0.722:	0.719:	0.722:	0.718:	0.721:	0.718:	0.718:	0.717:	0.719:	0.717:	0.719:	0.716:
Фоп:	152 :	155 :	155 :	156 :	159 :	162 :	163 :	163 :	166 :	169 :	170 :	171 :	173 :	175 :	177 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.253:	0.256:	0.257:	0.254:	0.254:	0.256:	0.254:	0.257:	0.255:	0.255:	0.254:	0.256:	0.255:	0.257:	0.255:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.193:	0.191:	0.190:	0.193:	0.192:	0.191:	0.192:	0.189:	0.190:	0.191:	0.190:	0.190:	0.188:	0.187:	0.188:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	821:	766:	766:	765:	765:	757:	742:	718:	715:	712:	682:	645:	602:	554:	501:
x=	-328:	319:	321:	321:	352:	415:	476:	534:	539:	547:	602:	653:	698:	739:	772:
Qc	: 0.718:	0.716:	0.716:	0.719:	0.715:	0.715:	0.715:	0.715:	0.715:	0.712:	0.707:	0.703:	0.699:	0.696:	0.693:
Фоп:	178 :	180 :	180 :	180 :	184 :	191 :	198 :	205 :	206 :	207 :	214 :	221 :	228 :	235 :	242 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.257:	0.256:	0.256:	0.257:	0.255:	0.256:	0.256:	0.255:	0.256:	0.255:	0.253:	0.250:	0.248:	0.246:	0.244:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.186:	0.186:	0.185:	0.186:	0.187:	0.185:	0.184:	0.182:	0.184:	0.184:	0.181:	0.179:	0.178:	0.176:	0.175:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	808:	471:	469:	444:	418:	413:	407:	384:	361:	352:	342:	323:	303:	289:	276:
x=	-328:	786:	787:	799:	807:	810:	811:	818:	823:	825:	826:	830:	831:	833:	833:
Qc	: 0.695:	0.693:	0.695:	0.691:	0.694:	0.691:	0.694:	0.690:	0.692:	0.690:	0.691:	0.690:	0.694:	0.690:	0.694:
Фоп:	245 :	245 :	246 :	249 :	252 :	252 :	253 :	256 :	258 :	259 :	261 :	263 :	265 :	266 :	268 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.242:	0.240:	0.244:	0.242:	0.243:	0.238:	0.241:	0.241:	0.238:	0.236:	0.242:	0.240:	0.240:	0.235:	0.239:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.174:	0.173:	0.176:	0.175:	0.175:	0.172:	0.174:	0.174:	0.173:	0.172:	0.175:	0.174:	0.174:	0.172:	0.174:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	795:	258:	258:	227:	164:	103:	97:	95:	37:	-18:	-69:	-73:	-76:	-121:	-162:
x=	-328:	834:	833:	833:	825:	810:	807:	807:	783:	753:	716:	712:	710:	667:	619:
Qc	: 0.691:	0.692:	0.695:	0.690:	0.692:	0.694:	0.697:	0.696:	0.695:	0.695:	0.696:	0.699:	0.696:	0.694:	0.693:

Фоп: 270 : 270 : 270 : 273 : 280 : 287 : 288 : 288 : 295 : 302 : 309 : 310 : 310 : 317 : 324 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.239: 0.238: 0.239: 0.234: 0.233: 0.233: 0.235: 0.234: 0.233: 0.232: 0.231: 0.234: 0.231: 0.230: 0.229:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.174: 0.174: 0.174: 0.173: 0.173: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

у= 782: -208: -209: -210: -222: -230: -233: -234: -241: -246: -248: -249: -253: -254: -256:  
-----  
х= -328: 538: 536: 534: 509: 483: 478: 472: 449: 426: 417: 407: 388: 368: 354:  
-----  
Qс : 0.692: 0.696: 0.696: 0.696: 0.692: 0.696: 0.696: 0.696: 0.693: 0.698: 0.696: 0.698: 0.695: 0.696: 0.697:  
Фоп: 331 : 335 : 335 : 335 : 338 : 341 : 342 : 343 : 345 : 348 : 349 : 350 : 352 : 355 : 356 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.229: 0.232: 0.231: 0.230: 0.229: 0.230: 0.231: 0.232: 0.229: 0.232: 0.231: 0.231: 0.230: 0.232: 0.231:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.175: 0.174: 0.175: 0.176: 0.175: 0.177: 0.175: 0.174: 0.176: 0.176: 0.176: 0.177: 0.177: 0.174: 0.176:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

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

Координаты точки : X= 106.3 м, Y= 717.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7228987 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 155 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Объ.Пл Ист.	----	М-(Мг) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	----- b=С/М ----
1	000101 6002	П	0.7204	0.256391	35.5	35.5	0.355892658
2	000101 6001	П	0.5460	0.191390	26.5	61.9	0.350530654
3	000101 6003	П	0.3421	0.112037	15.5	77.4	0.327456325
4	000101 6006	П	0.2880	0.092772	12.8	90.3	0.322126895
5	000101 6004	П	0.1069	0.035170	4.9	95.1	0.328933030

	В сумме =			0.687760	95.1		
	Суммарный вклад остальных =			0.035139	4.9		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Кордайский район.

Объект :0001 Эксп. ТОО "Компания Мил".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.10.2026 1:34:

Группа суммации :__ПЛ=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)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 324.0 м, Y= -257.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6956848 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 359 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 2, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Объ.Пл Ист.	----	М-(Мг) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	----- b=С/М ----
1	000101 6002	П	0.7204	0.230280	33.1	33.1	0.319648534
2	000101 6001	П	0.5460	0.178512	25.7	58.8	0.326944381
3	000101 6003	П	0.3421	0.119619	17.2	76.0	0.349615872
4	000101 6006	П	0.2880	0.100778	14.5	90.4	0.349926710
5	000101 6004	П	0.1069	0.033261	4.8	95.2	0.311080873

	В сумме =			0.662450	95.2		
	Суммарный вклад остальных =			0.033235	4.8		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 331.0 м, Y= 773.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6911023 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 181 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 2, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Объ.Пл Ист.	----	М-(Мг) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	----- b=С/М ----
1	000101 6002	П	0.7204	0.246845	35.7	35.7	0.342642039
2	000101 6001	П	0.5460	0.177692	25.7	61.4	0.325442463
3	000101 6003	П	0.3421	0.107366	15.5	77.0	0.313802630
4	000101 6006	П	0.2880	0.089505	13.0	89.9	0.310782254
5	000101 6004	П	0.1069	0.034863	5.0	95.0	0.326061606
6	000101 6005	П	0.1066	0.034758	5.0	100.0	0.326061606

	В сумме =			0.691028	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000075	0.0		

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: 0001, Печь обжига

известн

Базовый расчетный год: 2026 Расчетный год:
2026

Расчетная зона: Прямоугольник

1. Идентификация опасности

Таблица 1.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество	Cas	Используемый критерий и его значение (мг/ м³)			Класс опас-ности	Суммар-ный выброс, (т/год)	Доля вы-броса (%)
		ПДКм.р.	ПДКс.с	ОБУВ			
1. [2908] Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, з&		0.3	0.1		3	3.2826	0.46 %
2. [2909] Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, з&		0.3	0.1		3	217.7829	30.36 %
3. [0337] Углерод оксид	630-08-0	5.0	3.0		4	194.1343	27.07 %
4. [2754] Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/		1.0			4	0.015	0 %
5. [0301] Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	10102-44-0	0.2	0.04		2	40.2567	5.61 %
6. [0330] Сера диоксид	7446-09-5	0.5	0.05		3	255.2004	35.58 %
7. [0328] Углерод черный (Сажа)	1333-86-4	0.15	0.05		3	0.003	0 %
8. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид)	10102-43-9	0.4	0.06		3	6.5417	0.91 %
9. [1325] Формальдегид	50-00-0	0.035	0.003		2	0.001	0 %
10. [0703] Бенз/а/пирен	50-32-8		0.000001		1	0.0	0 %
Всего :						717.2176	100.00%

Таблица 1.1

Сведения о показателях опасности развития канцерогенных эффектов

Вещество	CAS	Ингаляционное воздействие			
		МАИР	ЕРА	Sfi, (кг x сут.)/мг	Uri, м³/мг
1. [1325] Формальдегид	50-00-0	2A	B1	0.046	0.013984

Примечание: МАИР – классификация Международного агентства по изучению рака; ЕРА – классификация степени доказанности канцерогенности для человека U.S. EPA; Sfi – факторы

канцерогенного потенциала для ингаляционных путей поступления, (мг/(кг x сут.))⁻¹;

UR_i – единый риск при ингаляционном воздействии на 1 мг/м³.

Единый риск рассчитывается с использованием величины Sfi, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула

1.1

$$UR_i [m^3/mg] = SFi [(kg \times сут.)/(mg)] \times 1/70 [kg] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [m^3/сут.]$$
, где

(1.1)

T_{out}– время, проводимое вне помещений, час/день

V_{out}– скорость дыхания вне помещений, м³/час

T_{in}– время, проводимое внутри помещений, час/день

V_{in}– скорость дыхания внутри помещений, м³/час

Таблица 1.2.1

**Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром
воздействии химических веществ**

Вещество	CAS	ARFC, мг/м ³	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [1325] Формальдегид	50-00-0	0.048	органы дыхания, глаза	
2. [0330] Сера диоксид	7446-09-5	0.66	органы дыхания	
3. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид)	10102-43-9	0.72	органы дыхания	
4. [0301] Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	10102-44-0	0.47	органы дыхания	
5. [0337] Углерод оксид	630-08-0	23.0	сердечно-сосудистая система, развитие	

Примечание: ARFC – референтная концентрация при остром воздействии.

Таблица 1.2.2

**Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии
химических веществ**

Вещество	CAS	RFC, мг/м ³	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0703] Бенз/а/пирен	50-32-8	0.000001	иммунная система, развитие	
2. [1325] Формальдегид	50-00-0	0.003	органы дыхания, глаза, иммунная система	
3. [0330] Сера диоксид	7446-09-5	0.08	органы дыхания	
4. [0328] Углерод черный (Сажа)	1333-86-4	0.05	органы дыхания, системные заболевания, зубы	
5. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид)	10102-43-9	0.06	органы дыхания, кровь	
6. [0301] Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	10102-44-0	0.04	органы дыхания, кровь	
7. [0337] Углерод оксид	630-08-0	3.0	кровь, сердечно- сосудистая система, развитие, ЦНС	

Примечание: RFC – референтная концентрация при хроническом воздействии.

Таблица 1.3

Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Вещество	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1. [0703] Бенз/а/пирен	50-32-8		нет данных о вредных эффектах острого воздействия
2. [0328] Углерод черный (Сажа)	1333-86-4		нет данных о вредных эффектах острого воздействия
3. [1325] Формальдегид	50-00-0	расчет по ARFC	
4. [0330] Сера диоксид	7446-09-5	расчет по ARFC	
5. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид)	10102-43-9	расчет по ARFC	
6. [0301] Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	10102-44-0	расчет по ARFC	
7. [0337] Углерод оксид	630-08-0	расчет по ARFC	
8. [2908] Пыль неорганическая: 70-20% двуоксида кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, з&			нет данных о вредных эффектах
9. [2754] Углеводороды предельные C12- 19 /в пересчете на C/			нет данных о вредных эффектах

Таблица 1.4

Приоритетные загрязнители канцерогены

Вещество	Смах (ср.год.), мг/м ³	ПДВ, т/год	ПДКсс, мг/м ³	Канцерогенная опасность (по МАИР*)	Фактор канцерогенного потенциала, SF	Индекс сравнительной опасности, HRIc
1. [1325] Формальдегид	–	Не задан	0.003	2А	0.046	0.01

* МАИР – Международное Агентство Исследования рака

Определение индекса сравнительной канцерогенной опасности (HRIc) представлено в формуле 1.2

HRIc = E x Wc x P/10 000, где

(1.2)

HRIc – индекс сравнительной канцерогенной
опасности;

Wс – весовой коэффициент канцерогенного эффекта;
 Р – численность популяции (Р=1, рассчитывается на 1 человека);
 Е – величина условной экспозиции, следует представлять в баллах:
 поступление в количестве < 10 т/год – 1 балл, 10–100–2 балла, 100–1000 – 3 балла,
 1 000 – 10 000 – 4 балла, > 10 000 – 5 баллов.

Весовые коэффициенты для оценки канцерогенного эффекта (Wс)

Фактор канцерогенного потенциала, мг/кг	Группа канцерогенности по классификации U.S. EPA	
	А/В	С
< 0,005	10	1
0,005 – 0,05	100	10
0,05 – 0,5	1000	100
0,5 – 5	10000	1000
5 – 50	100000	10000
> 50	1000000	100000

Таблица 1.5.1

Приоритетные загрязнители неканцерогены острого воздействия

Вещество	Смах (макс раз), мг/м³	ПДВ, т/год	ПДКмр, мг/м³	ARFC, мг/м³	HRI, индекс
1. [1325] Формальдегид	0.000003	Не задан	0.035	0.048	0.01
2. [0330] Сера диоксид	0.000796	Не задан	0.5	0.66	0.001
3. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000078	Не задан	0.4	0.72	0.001
4. [0301] Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000477	Не задан	0.2	0.47	0.001
5. [0337] Углерод оксид	0.004015	Не задан	5.0	23.0	0.0001

Таблица 1.5.2

Приоритетные загрязнители неканцерогены хронического воздействия

Вещество	Смах (ср.год.), мг/м³	ПДВ, т/год	ПДКсс, мг/м³	RFC, мг/м³	HRI, индекс
1. [1325] Формальдегид	–	Не задан	0.003	0.003	
2. [0330] Сера диоксид	–	Не задан	0.05	0.08	0.01
3. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид)	–	Не задан	0.06	0.06	0.01
4. [0301] Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	–	Не задан	0.04	0.04	0.01
5. [0337] Углерод оксид	–	Не задан	3.0	3.0	0.0001

Индекс сравнительной неканцерогенной опасности (HRI) определяется по формуле 1.3

HRI = E x TW x P/10 000, где

(1.3)

HRI – индекс сравнительной неканцерогенной опасности;

TW – весовой коэффициент влияния на здоровье;

Р – численность популяции (Р=1, рассчитывается на 1 человека);

Е – величина условной экспозиции, следует представлять в баллах:

поступление в количестве < 10 т/год – 1 балл, 10–100–2 балла, 100–1000

– 3 балла,

1 000 – 10 000 – 4 балла, > 10 000 – 5

баллов.

Весовые коэффициенты для оценки неканцерогенных эффектов (TW)

Референтная концентрация, мг/м³	Весовой коэффициент
< 0,000175	100000
0,000175 – 0,00175	10000
0,00175 – 0,0175	1000
0,0175 – 0,175	100
0,175 – 1,75	10
> 1,75	1

3. Характеристика риска для здоровья населения

3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (НQ) осуществляется по формуле 3.2.1:
 $HQ_i = AC_i / ARFC_i$, где
(3.2.1)

НQ – коэффициент
опасности;

AC_i – максимальная концентрация (по ОНД-86) i -го вещества,
мг/м³;

$ARFC_i$ – референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий
для i -го вещества,
мг/м³.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких
веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле
3.2.2:

$HI_j = \sum HQ_{ij}$, где
(3.2.2)

HQ_i – коэффициенты опасности для i -х действующих веществ на j -ю систему (орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности
определяется для веществ, влияющих на одну систему
(орган).

Таблица 3.2.1

Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Вещество	Координаты		AC, мг/м ³	НQ (HI)
	X	Y		
1. [0330] Сера диоксид {ARFC=0.6600мг/м ³ }				
расчетная точка 1:	556	58	0.000796	0.001206
2. [0301] Азот (IV) оксид (Азота диоксид) {ARFC=0.4700мг/м ³ }				
расчетная точка 1:	556	58	0.000477	0.001016
3. [0337] Углерод оксид {ARFC=23.000мг/м ³ }				
расчетная точка 1:	556	58	0.004015	0.000175
4. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) {ARFC=0.7200мг/м ³ }				
расчетная точка 1:	556	58	0.000078	0.000108
5. [1325] Формальдегид {ARFC=0.0480мг/м ³ }				
расчетная точка 1:	556	58	0.000003	0.000064
Точка макс. неканцерогенного острого воздействия:	556	58		
[0330] Сера диоксид			0.000796	0.001206
[0301] Азот (IV) оксид (Азота диоксид)			0.000477	0.001016
[0337] Углерод оксид			0.004015	0.000175
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид)			0.000078	0.000108
[1325] Формальдегид			0.000003	0.000064
органы дыхания				0.002393
развитие				0.000175
сердечно-сосудистая система				0.000175
глаза				0.000064

Таблица 3.2.2

Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на
критические органы (системы)

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	556	58	0.002393
2. развитие			
расчетная точка 1:	556	58	0.000175
3. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	556	58	0.000175
4. глаза			
расчетная точка 1:	556	58	0.000064

Если рассчитанный коэффициент опасности (НQ) не превышает единицу, то вероятность
развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни,
несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если НQ больше единицы,
то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально НQ.
Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен
превышать единицу.

Объект: 0001, Печь обжига извести

Расчетный год: 2026

Расчетная зона: Прямоугольник

Уровни рисков здоровью населения при остром неканцерогенном воздействии загрязняющих веществ

№	Код	Наименование	Критические органы	ARFC, мг/м ³	НQ max в РП
1	0330	Сера диоксид	органы дыхания	0.66	1.21E-03
2	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	органы дыхания	0.47	1.02E-03
3	0337	Углерод оксид	сердечно-сосудистая система, развитие	23	1.75E-04
4	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	органы дыхания	0.72	1.08E-04
5	1325	Формальдегид	органы дыхания, глаза	0.048	6.38E-05

Если рассчитанный коэффициент опасности (НQ) не превышает единицу, то вероятность

развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ .

Для оценки рисков здоровья населения Всемирной Организацией Здравоохранения рекомендованы следующие диапазоны значений индивидуального риска при канцерогенном воздействии:

- равный или меньший 1×10^{-6} , пренебрежимо малый, что соответствует одному дополнительному случаю серьезного заболевания или смерти на 1 млн экспонированных лиц. Не требует никаких дополнительных мероприятий;
- более 1×10^{-6} , но менее 1×10^{-4} соответствует предельно допустимому риску.
- более 1×10^{-4} , но менее 1×10^{-3} приемлем для профессиональных групп и неприемлем для населения.
- равный или более 1×10^{-3} неприемлем ни для населения, ни для профессиональных групп.